Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Vierunddreissigster Jahrgang. 1913.
I. Halbjahr.
Band 122.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1913.

3636

Verbesserungen betreffend Systematisches Inhalts-Verzeichniss

Band 122.

S. III. Statt: Frankhauser, lese: Fankhauser; bei Beijerinck statt: Die Bau, lese: Der Bau.

S. IV. Unter III. Biologie fält weg: *Seeger*, Ueber einen neuen Fall von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung beobachtet an Gentiana prostata. 577.

S. V. Unter IV. Morphologie u. s. w. fält weg: *Euler* und *Kullberg*, Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. 578; bei *von Goebel* statt: 579, lese: 578 und statt: 580, lese: 579.

S. VI. Einfügen: *Montesantos*, Morphologische und biologische Untersuchungen über einige Hydrocharitaceen. 580.

S. VII. Bei *Sylvén* statt: 82, lese: 84.

S. VIII. Einfügen: *Honing*, Die Doppelnatur der Oenothera Lamarckiana. 498.

S. IX. Unter VI. Physiologie statt: *Schrander*, lese: *Schander*.

S. XIII. Unter VII. Paleontologie bei *Cambier* et *Renier* statt: 331, lese: 531.

S. XIV. Bei *Halle* statt: 583, lese: 533 und bei *Krasser* statt: 22, lese: 560.

S. XV. Bei *Zobel* statt: 236, lese: 536.

S. XVII. Bei *Arnaud* statt: 240, lese: 280.

S. XVIII. Bei *Maire* statt: 353, lese: 354; bei *Minkiewicz* statt: 353, lese: 354; bei *Pénau* statt: 353, lese: 354 und statt: *Raubaud* lese: *Raybaud*.

S. XIX. Bei *Stoppel* statt: 539, lese: 359.

S. XX. Unter XIII. Pflanzenkrankheiten bei *Köck* statt: 538, lese: 537.

S. XXI. Unter XIII. Pflanzenkrankheiten bei *Rouppert* statt: 216, lese: 206; bei *Schmidt* statt: *Stenau*, lese: *Steinau*. Einfügen: *South*, Fungus diseases of Cacao. 249.

S. XXIII. Unter XIV. Bacteriologie statt: *Vierhoever*, lese: *Viehoever*.

S. XXV. Unter XVII. Pteridophyten statt: *Kainradi*, lese: *Kainradl*; unter XVIII. Floristik u. s. w. statt: *Bessy*, lese: *Bessey*.

S. XXVI. Bei *Chenevard* statt: 4, lese: 438.

S. XXIX. Bei *Jaccard* statt: 4, lese: 438.

S. XXX. Einfügen: *Marret*, Icones Florae Alpinae Plantarum. 510. Bei *Meyer* statt: Ueber Echinocactus myriostigma Zucc., lese: Echinocactus myriostigma S.-D. und E. asterias Zucc.

S. XXXI. Bei *Murr* statt: 437, lese: 487.

S. XXXII. Statt: *Quel*, lese: *Quehl*.

S. XXXIII. Bei *Schneider* statt: 409, lese: 490.

S. XXXVI. Statt: *Holde* und *Meyerhzim*, lese: *Holde* und *Meyerheim*.

S. XXXVII. Bei *von Lippmann* statt: Ueber Vorkommen von Trehalose, lese: Ueber Vorkommen von Trehalose, Vanillin und d-Sorbit.

S. XL. Unter XXIII. Personalnachrichten einfügen: Centralstelle für Pilzkulturen 32, 48, 80, 176, 192, 224, 576, 608.

Verbesserungen betreffend Autoren-Verzeichniss

Band 122.

S. XLII. Unter A einfügen: Anonymus 12, 150, 251, 416, 479 505, 607 und Anonymus [Léveillé] 210.

S. XLIII. Bei Docturowsky statt: 219, lese: 209; bei Euler & Kullberg fält weg: 578; bei Forti einfügen: 248.

S. XLIV. Statt: Frisch 310, lese: Fritsch 380; bei Goebel statt: 579, lese: 578 und statt: 580, lese: 579; bei Gordon einfügen: 129; bei Grimm statt: 203, lese: 230; bei Haar statt: 29, lese: 28; bei Holmes statt: 367, lese: 397; bei Honing einfügen: 498; bei Ironside statt: 130, lese: 129.

S. XLV. Bei Kiessling einfügen: 302; bei Köck statt: 538, lese: 537; bei Marty statt: 564, lese: 594.

S. XLVI. Einfügen: Montesantos 580; bei Nemec statt: 153, lese: 132; bei Plöckner statt: 297, lese: 280.

S. XLVII. Bei Ramsbottom statt: 246, lese: 245; bei Rikli statt: 188, lese: 187; bei Ruppert statt: 498, lese: 489; bei Sartory einfügen: 299; bei Schmidt statt: 477, lese: 476; fält weg: Seeger 577.

S. XLVIII. Bei Theissen einfügen: 265; bei Thiselton-Dyer einfügen: 24; bei Tobler statt: 415, lese: 414; bei Yamanouchi statt: 333, lese: 453; bei Yapp statt: 453, lese: 333; bei Zellner einfügen: 575; bei Zémplen fält weg: 575.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 122.

I. Allgemeines.

Bailey, The Evolutionary History of the Foliar Ray in the Wood of the Dicotyledons: and its Phylogenetic Significance. 225

Beauverd, Résumé des herborisations de 1910 dans les Alpes d'Annecy (Savoie). 545

— — et *Christ*, Observations sur quelques stations anormales des Alpes d'Annecy. 545

Birger, Die Naturschutzbewegung in Schweden. 449

Frankhauser, Ein Bergahorn mit rissiger Borke. 546

Gatin, Table chauffante à température réglable. 273

Greig Smith, Contributions to our Knowledge of Soil-Fertility. N⁰6. The Inactivity of Soil-Protozoa. 273

Harshberger, A classification of the departments of botany and an arrangement of material based thereon. 49

Heering, Leitfaden für den naturgeschichtlichen Unterricht an höheren Lehranstalten. Nach biologischen Gesichtspunkten bearbeitet. 257

Howe, The Plant Photograph Exhibit. 49

Kraepelin, Einführung in die Biologie. 369

Kramer, Die Eiben im Höcklerwald bei Zürich. 546

Nathansohn, Algemeine Botanik. 113

Naturdenkmäler, Vorträge und Aufsätze. Herausgegeben von der staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen. 417

II. Anatomie.

Beijerinck, Die Bau des Stärkekornes. 49

Bianchi, Le cellule malpighiane nei tegumenti seminali delle Ramnacee. 465

Browne, Contributions to our knowledge of the Anatomy of the Cone and Fertile stem of Equisetum. 226

Burgerstein, Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. 161

Catalano, Morfologia interna delle radici di alcune Palme e Pandanacee. 50

Compton, An Investigation of the Seedling Structure in the Leguminosae. 81

— —, Theories of the anatomical transition from root to stem. 82

Danzel, Notes sur l'Aralia du Japon. 50

Gerry, The Distribution of the 'Bars of Sanio' in the Coniferales. 82

Gordon, Ray Tracheids in Sequoia sempervirens. 129

Groom, The medullary Rays of Fagaceae. 385

Gruber, Einige Beobachtungen über den Befruchtungsvorgang bei Zygorhynchus Moelleri Vuill. 177

Hill and *de Fraine*, On the Influence of the Structure of the adult Plant upon the Seedling. 466

Hryniewiki, Anatomische Studien über die Spaltöffnungen bei den Dikotylen. 161

Ironside, The Anatomical Structure of the New Zealand Piperaceae. 129

Jones, The development of the vascular structure of Dianthera americana. 305

Kirsch, The Origin and Development of Resin Canals in the

Coniferae, with special Reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Pteridophytes. 226
Lee, Notes on the Anatomy and Morphology of Pachypodium namaquanum, Welw. 227
— —, Observations on the Seedling Anatomy of certain Sympetalae. I. Tubiflorae. 228
McAlpine, The fibro-vascular system of the Apple (pome) and its functions. 228
— —, The fibro-vascular system of the Pear (pome). 228
Michell, On the Comparative Anatomy of the Genera Ceraria and Portulacaria. 385
Montemartini, Il sistema meccanico delle foglie della Victoria regia Lindl. 193
Perrot, Les caractères histologiques du Panda oleosa Pierre, et sa place dans la classification. 50
Schoute, Ueber das Dickenwachstum der Palmen. 33
Starr, Comparative anatomy of dune plants. 369
Thompson, Ray tracheids in Abies. 370
Tunmann, Ueber Ferula Narthex Boissier, insbesondere über die Sekretgänge dieser Pflanze. 258
Voda, Anatomisch-entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen einiger pharmakognostisch wichtiger Pflanzen. 51
Wóycicki, Zur Frage der Entstehung der Pollenhaut bei Malva silvestris L. 51
Zweigelt, Vergleichende Anatomie der Asparagoideae, Ophiopogonoideae, Aletroideae, Luzuriagoideae und Smilacoideae nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen Ophiopogonoideae und Dracaenoideae. 337

III. Biologie.

Arnell, Neue Beobachtungen über dominierende Blütenerscheinungen. 305
Beck von Mannagetta, Ueber die Futterschuppen der Blüten von Vanilla planifolia Andr. 274
Béguinot, Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza. 466
Brenner, Blütenbiologie von Phyteuma spicatum L. 546
— —, Zur Biologie von Tamus communis L. 306
Buscalioni e *Muscatello*, Sulla fioritura dell'Agave filifera Salm. 51
Conard, Seed distribution by surface tension. 52
Doss, Entstehung der ökonomisch wichtigsten Schwefelkieslagerstätten. 274
Groom, Remarks on the Ecology of the Coniferae. 130
Heide, Lentibulariaceae (Pinguicula). The structure and biology of arctic flowering plants. 1
Heinricher, Samenreife und Samenruhe der Mistel (Viscum album L.) und die Umstände, welche die Keimung beinflussen. 177
Heintze, Ueber epizoische Samenverbreitung. 449
Janischewsky, Zur Lebensgeschichte von Poa bulbosa L. und Colpodium humile Griseb. 52
Jones, Structure and pollination of the Cacao flower. 450
Leick, Die Temperatursteigerung der Araceen als blütenbiologische Anpassung. 547
Macdougal, Some physical and biological features of North American Deserts. 467
Mathuse, Bau und Lebenstätigkeit der Pflanzen, besonders der Vegetationsorgane von Blütenpflanzen. Ein Leitfaden für biologische Uebungen in Prima. 370
Mattei, Osservazioni biologiche sopra alcune Cactacee. 467
Möbius, Beiträge zur Blütenbiologie und zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. 229
Moller, Observaçoēs phaenologicos. 2
Schmid, Beiträge zur Oekologie der insektivoren Pflanzen. 338
Seeger, Ueber einen neuen Fall

von Reizbarkeit der Blumenkrone durch Berührung, beobachtet an Gentiana prostrata Hänke. 577
South, Fungus diseases of Cacao. 249
Uzel, Ueber die Insekten, welche die Blüten der Zucker- und Futterrübe besuchen. 467
Velenowsky, Einfluss der Hitze auf die Vegetation. 131
Zellner, Die Symbiose der Pflanzen als chemisches Problem. 229

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Abderhalden, Neuere Anschauungen über den Bau und den Stoffwechsel der Zelle. 385
Arcangeli, Gli indicatori chimici e la funzione di respirazione nelle piante. 52
Bauch, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. 577
Bayliss, Note on some Nuclei found in Grasses. 131
Beer, Studies in Spore Development. II. On the Structure and Division of the Nuclei in the Compositae. 450
Bernardini e *Morelli*, Sull'ufficio fisiologico del Magnesio nella pianta verde. 53
Berridge, The Structure of the Female Strobilus in Gnetum Gnemon. 417
Bonaventura, Intorno ai mitocondri nelle cellule vegetali. 53
— —, Sulla questione della partecipazione dell'asse alla costituzione del fiore delle Orchidee. 53
Boresch, Die Gestalt der Blattstiele der Eichhornia crassipes (Mart.) Solms in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren. 114
Borzi e *Catalano*, Ricerche sulla morfologia e sull'accrescimento dello stipite delle palme. 53
Bottomley, The Root-nodules of Myrica Gale. 82
Buscalioni e *Muscatello*. Fillodi e fillodopodi. Studio delle leguminose australiane. 54
Clark, Abnormal Flowers of Amelanchier spicata. 451
Doposcheg-Uhlar, Frühblüte bei Knollenbegonien. 115
Dostál, Ueber die Korrelationsbeziehungen zwischen dem Wurzel- und Stengelsystem. 339
Dümmer, A Bisexual ‚Gymnospermous' Begonia. 418
— —, Peloria in Saintpaulia ionantha, Wendland. 418
Ernst und *Bernard*, Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. 34
Euler und *Kullberg*, Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. 578
Farmer, „Nuclear Osmosis" and its assumed Relation to Nuclear Division. 131
Feucht, Nochmals die gefeldertrindige Buche. 259
Gates, An onagraceous stem without Internodes. 82
— —, Somatic Mitoses in Oenothera. 451
Georgevitch, Preliminary Note on Apospory and Apogamy in Trichomanes Kaulfussi, Hk. et Grew. 83
Gibson, The Extent of the Root-system of Cucumis sativus. 418
von Goebel, Archegoniatenstudien. 14—15. 579
— —, Morphologische und biologische Bemerkungen. 19. Ueber „gepaarte" Blattanlagen. 193
— —, Morphologische und biologische Bemerkungen. 21—22. 580
— —, Ueber Heterocarpie. 194
— —, Ueber sexuellen Dimorphismus bei Pflanzen. 195
Grégoire, Les phénomènes de la métaphase et de l'anaphase dans la caryocinèse somatique. A propos d'une interprétation nouvelle. 529
Gregory, The Chromosomes of a Giant Form of Primula sinensis. 230
Grimm, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Rhus und Coriaria. 230

Guilliermond, Mitochondries et plastes végétaux. 387
— —, Quelques remarques nouvelles sur le mode de formation de l'amidon dans la cellule végétale. 387
— —, Sur la formation des chloroleucites aux dépens des mitochondries. 340
— —, Sur le mode de formation des chloroleucites dans les bourgeons des plantes adultes. 340
— —, Sur le mode de formation du pigment dans la racine de Carotte. 341
— —, Sur les différents modes de formation de leucoplastes. 341
— —, Sur les leucoplastes de Phajus grandifolius et leur identification avec les mitochondries. 342
— —, Sur les mitochondries des organes sexuels des végétaux. 342
— —, Sur l'origine des leucoplastes et sur les processus cytologiques de l'élaboration de l'amidon dans le tubercule de pomme de terre. 343
Haldy, Ueber merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen. 547
Harris, A Quantitative Study of the Morphology of the Fruit of the Bloodroot, Sanguinaria canadensis. 83
Heinricher, Ueber Versuche, die Mistel (Viscum album) auf monocotylen und auf succulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen. 54
Herzfeld, Die Blüten der Bennettitalen. Ein Sammelreferat. 343
Hollinshead. Notes on the seedlings of Commelina communis. 131
Iltis, Ueber abnorme (heteromorphe) Blüten und Blütenstände. 162
Jacobasch, Einige teratologische Mitteilungen. 467
Janischewsky, Ueber die Keimlinge der zwei Formen von Rheum tataricum L. 163
— —, Ueber die Keimlinge von Rheum leucorhizum Pall. und Rheum undulatum L. 55
Keeble, Gigantism in Primula sinensis. 231
Kershaw, Structure and Development of the Ovule of Bowenia spectabilis. 231
Lagerberg, Eine interessante Bildungsabweichung der Fichte. 306
Lawson, Nuclear Osmosis as a Factor in Mitosis. 83
Leeuwen, Docters van, Ueber die vegetative Vermehrung von Angiopteris erecta Hoffm. 35
Liebaldt, Ueber das Chlorophyllkorn. 548
Liesegang, Protoplasmastrukturen und deren Dynamik. 580
Longo, Di nuovo sul Ficus Carica L. 497
Lundegardh, Die Kernteilung bei höheren Organismen nach Untersuchungen an lebendem Material. 231
Marchal, Recherches cytologiques sur le genre Amblystegium. 498
Matlakówna, Ueber Gramineenfrüchte mit weichem Fettendosperm. 163
Matsson, Zur Frage von der Befruchtung der Rosen. 388
Nawaschin und *Finn*, Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen Juglans nigra und Juglans regia. 370
Nemec, Autogamie und Xenogamie. 132
— —, Befruchtungsvorgang bei Gagea lutea. 343
— —, Ueber die Befruchtung bei Gagea. 581
— —, Weitere Untersuchungen über die Regeneration. 344
Nicolosi-Roncati, Contributo alla conoscenza cito-fisiologica delle glandule vegetali. 468
— —, Genesi dei cromatofori nelle Fucoidee. 55
Nordhausen, Morphologie und Organographie der Pflanzen. 114
Nybergh, Studien über die Einwirkung der Temperatur auf die tropistische Reizbarkeit etiolierter Avena-Keimlinge. 582

Osawa, Cytological and Experimental Studies in Citrus. 2
Pavesi, Studî comparativi su tre specie di papaveri nostrati. 56
Potonié, Eine neue Pflanzenmorphologie. 583
Reed, Some Points in the Morphology and Physiology of Fasciated Seedlings. 233
Ross, Adventivblättchen auf Melastomaceenblättern, verursacht durch parasitisch lebenden Aelchen. 196
Rothert, Ueber Chromoplasten in vegetativen Organen. 178
Rudolph, Das Chondriom der Pflanzenzelle. 274
Salisbury, Polymorphism in the flower of Silene maritima. 84
Saxton, Note on an abnormal Prothallus of Pinus maritima L. 418
Schilberszky, Vorlage von Abnormitäten. 371
Schkorbatow, Parthenogenetische und apogame Entwicklung bei den Blütenpflanzen. Entwicklungsgeschichtliche Studien an Taraxacum officinale Wigg. 371
Schmidt, Blütenteratologisches von Primula elatior Jacq. 468
— —, Neuere Arbeiten über pflanzliche Mitochondrien. 233
— —, Pflanzliche Mitochondrien. 233
Schweidler, Ueber traumatogene Zellsaft- und Kernübertritte. 56
Seefeldner, Die Polyembryonie bei Cynanchum Vincetoxicum (L.) Pers. 179, 344
Sharp, Spermatogenesis in Equisetum. 452
— —, The orchid embryo sac. 388
Skottsberg, Ueber Viviparie bei Pernettya. 372
Spratt, The Morphology of the Root Tubercles of Alnus and Eleagnus, and the Polymorphism of the Organism causing their Formation. 84
Stephens, Note on the Anatomy of Striga lutea Lowr. 419
— —, The Structure and Development of the Haustorium of Striga lutea. 419
Stomps, Kernteilung und Synapsis bei Spinacia oleracea. 179
Sylvén, Några monströsa former af Anemone pratensis L. 82
Thoday (Sykes) and *Berridge*, The Anatomy and Morphology of the Inflorescences and Flowers of Ephedra. 419
Thompson, The Anatomy and Relationships of the Gnetales. I. The Genus Ephedra. 420
Tröndle, Der Nucleolus von Spirogyra und die Chromosomen höherer Pflanzen. 234
Vouk, Ueber eigenartige Pneumathoden an dem Stamme von Begonia vitifolia Schott. 179
Vuillemin, La pélorie et les anomalies connexes d'origine gamogemmique. 275
von Wettstein, Blüte. 372
Wóycicki, Die Endphasen der Pollenentwicklung bei Yucca recurva Salisb. 56
— —, Ueber die mitochondrienähnlichen Gebilde in den Gonotokonten und Gonen bei Malva silvestris L. 276
Zametzer, Ueber merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen. 468
Zawidzki, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von Salvinia natans. 259
Zweigelt, Ueber den morphologischen Wert der Asparageen-Phyllokladien. 57

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Baur, Neuere Aufgaben und Ziele der experimentellen Vererbungsforschung. 345
Biffen, Studies in the Inheritance of Disease Resistance. 234
Brownlee, The Inheritance of complex Growth Forms, such as Stature, on Mendel's Theory. 132
Bucknall, Some hybrids of the Genus Symphytum. 452
Cockayne, Observations concerning Evolution, derived from ecological studies in New Zealand. 85
Digby, The Cytology of Primula kewensis and of other related P. hybrids. 235

Falck, Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter von Caltha palustris. 307
Finlow and *Burkill*, The Inheritance of Red Colour, and the Regularity of Self-Fertilisation, in Corchorus capsularis Linn., the common "Sute Plant". 132
Fischer, Gegenseitige Beeinflussung von Edelreis und Unterlage, insbesondere die Frage der Pfropfbastarde. 389
Fröhlich, Ueber Hypericum maculatum Cr. × perforatum L. und H. Desetangsii Lamotte. 345
Giltay, Mendel-Tabellen. Uebersicht der Erklärung einiger Haupterscheinungen bei Hybriden nach Mendelschem Princip. 389
Gross, Ueber intermediäre und alternative Vererbung. 469
— —, Ueber Vererbung und Artbildung. 260
Gurwitsch, Die Vererbung als Verwirklichungsvorgang. 197
Hagedoorn, Autocatalytical substances, the determinants for the inheritable characters. 583
Harris, On the Correlation between Somatic Characters and Fertility: Illustrations from the involucral whorl of Hibiscus. 132
— —, The influence of the seed upon the size of the fruit in Staphylea. 307
Heribert-Nilsson, Erblichkeitsversuche mit der Blütenfarbe bei Anagallis arvensis. 452
— —, Die Variabilität der Oenothera Lamarkiana und das Problem der Vererbung. 389
Hill, The History of Primula obconica Hance, unter Cultivation, with some Remarks on the History of Primula sinensis Sat. 133
Himmelbaur, Einige Abschnitte aus der Lebensgeschichte von Ribes pallidum O. u. D. 236
Honing, Ueber Tischlers Sammelreferat „Neuere Arbeiten über Oenothera". 197
Howard and *Howard*, Studies in Indian Fibre Plants. N⁰ 1. On two varieties of Sann. Crotalaria juncea L. 133
Hus, Jean Marchant: an eighteenth century mutationist. 57
Janchen, Die Methoden der biologischen Eiweissdifferenzierung in ihrer Anwendung auf die Pflanzensystematik. 346
Jones, Species Hybrids of Digitalis. 133
Kajanus, Die Samenrassen von Lupinus angustifolius L. und Lupinus luteus L. 115
— —, Ueber die Farben der Blüten und Samen von Trifolium pratense. 276
— —, Ueber einen spontan entstandenen Weizenbastard. 276
Kiessling, Ueber eine Mutation in einer reinen Linie von Hordeum distichum L. 277
Kohlbrugge, B. de Maillet, J. de Lamarck und Ch. Darwin. 198
Krause, Mutmassliche Stammformen des Weinstocks. 346
Leake and *Prasad*, Notes on the Incidence and Effect of Sterility and of Cross-Fertilisation in the Indian Cottons. 134
Lock, Note on certain Seedlings of Cymbopogon raised and examined by Mr. J. F. Jowitt. 134
— —, Notes on Colour Inheritance in Maize. 470
Loeb und *Beutner*, Ueber die Potentialdifferenzen an der unversehrten und verletzten Oberfläche pflanzlicher und tierischer Organe. 392
Mac Dougal, The Inheritance of Habitat Effects by Plants. 134
Nemec, Epidemien und Aussterben der Arten. 585
Nilsson-Ehle, Zur Kenntnis der Erblichkeitsverhältnisse der Eigenschaft Winterfestigkeit bei Weizen. 277
Ostenfeld, Experiments on the Origin of Species in the Genus Hieracium (Apogamy and Hybridism). 470
Pascher, Ueber den Bastard Atropa Belladonna und Atropanthe Sinensis Pasch. aus China. 277
Potonié, Atavismen bedingt durch schnelles Wachstum. 549

Preuss, Salix Lakowitziana mh., eine neue Bastard-Weide von der Kurischen Nehrung. 391
Rosen, Die Entstehung der elementaren Arten von Erophila verna. 585
Ruppert, Orchis militaris × Aceras anthropophora. 346
Samsonoff, Sulla variazione ereditaria delle proprietà tessili delle fibre nei cotoni ibridati. 470
Schrander, Pfropfbastarde. 391
Schneider, Einführung in die Descendenztheorie. 586
South, The Application of Mendelian Principles to Sugar-Cane Breeding. 470
Stomps, Die Entstehung von Oenothera gigas de Vries. 199
Teichmann, Die Befruchtung und ihre Beziehung zur Vererbung. 391
Tietze, Das Rätsel der Evolution. 587
Tischler, Bemerkungen zu der Entgegnung Honings. 198
Trow, On the Inheritance of certain Characters in the Common Groundsel — Senecio vulgaris, Linn. — and its Segregates. 471
Vierhapper, Ein neuer Soldanella-Basterd aus der Hohen Tátra. 57
— —, Neue Pflanzenhybriden. 3. Quercus Schneideri Vierh. (Quercus cerris L. × macedonica A. DC.). 347
Vuillemin, Variation périodique des caractères spécifiques. 391
Webber, Conservation Ideals in the Improvement of Plants. 58
Wheldale, The chemical differentiation of species. 235
Woloszczák, Betrachtungen über Weidenbastarde. 347
Zacharias, Ueber das teilweise Unfruchtbarwerden der Lübecker Johannisbeere (Ribes pallidum) O. u. D. 235

VI. Physiologie.

Abderhaiden, Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. Lösung des Problems der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe. 530
Acqua, Des Phénomènes de la respiration dite inorganique. 587
— —, L'azione dell'uranio sulla cellula vegetale. 587
van Amstel, Der Temperatureinfluss auf physiologische Prozesse der Alkoholhefe. 35
Arcichowsky, Aseptische Gewinnung reiner Samen. 588
Armstrong, *Armstrong* and *Horton*, Herbage Studies. 1. Lotus corniculatus, a Cyanaphoric plant. 85
Bargagli-Petrucci, Alcune esperienze sui movimenti geotropici degli organi immersi nell'acqua. (A proposito dell'esperienza del Giacinto royesciato). 471
Baumann, Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide. 307
Berthelot et *Gaudechon*, Sur les radiations efficaces dans la synthèse photochimique des composés quaternaires; dans la polymérisation de divers gaz et dans la photolyse de l'acétone. 278
Bianchi, L'azione dell'acido solforico sui semi a tegumento con cellule malpighiane. 472
Blanc, Influence des variations brusques de température sur la respiration. 199
Bokorny, Verhalten von Infusorien und andern niedern Organismen sowie Pflanzen gegen stark verdünnte wässerige Auflösungen von Basen. 549
Boysen-Jensen, Ueber synthetische Vorgänge im pflanzlichen Organismus. I. Die Rohrzuckersynthese. 308
Brenchley, The Development of the Grain of Barley. 86
Brighenti, Contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti. 472
— —, Nuovo contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti. 472
Brown, Growth studies in forest

trees. I. Pinus rigida Mill. 278
Bruttini, L'influenza della elettricità sulla vegetazione e sui prodotti delle industrie agrarie. 499
Buscalioni, La neocarpia studiata nei suoi rapporti coi fenomeni geologici e coll'evoluzione. 58
— — e *Purgotti*, Studî sulla dissociazione e diffusione dei joni. 59
— — e — —. Sulla diffusione e sulla dissociazione dei joni. 59
Butkewitsch, Das Ammoniak als Umwandlungsprodukt der stickstoffhaltigen Substanzen in höheren Pflanzen. 308
Carr, Einfluss der Kultivierung auf den Alkaloidgehalt von Atropa Belladonna. 238
Cohen Stuart, Eine Studie über Temperaturkoeffizienten und die van 't Hoffsche Regel. 36
Combes, Sur une méthode de culture des plantes supérieures en milieux stériles. 500
Coulter, The Rate of Growth of certain Species of native trees of the [Indiana] State Reservation. 59
Czapek, Neue Literatur über das Chlorophyll. 550
Deleano, Studien über den Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter. 420, 551
Delf, Transpiration in Succulent Plants. 135
Desroche, Action du gel sur les cellules végétales. 500
Dhéré et *de Rogowski*, Sur l'absorption des rayons ultraviolets par les chlorophylles α et β et par la chlorophylle cristallisée. 199
Doumer, Radiumemanation und die Keimung der Samen. 181
Euler, Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. 309
— — und *Johannson*, Umwandlung des Zuckers und Bildung der Kohlensäure bei der alkoholischen Gärung. 309
Figdor, Zu den Untersuchungen über das Anisophyllin-Phänomen. 2
Fischer, Beziehungen der Fortpflanzung zum Stoffwechsel im Pflanzenreich. 552
Giglioli, Di un metodo nuovo e semplice per separare la zimasia dal lievito di birra e per estrarre generalmente gli enzimi dai tessuti viventi. 473
Groom, Some Aspects of Periodicity in Plants. 86
Günthart, Beitrag zu einer blütenbiologischen Monographie der Gattung Arabis. 3
Hannig, Untersuchungen über die Verteilung des osmotischen Drucks in der Pflanze in Hinsicht auf die Wasserleitung. 87
Hecht, Studien über den Vorgang der Plasmolyse. 421
Heilbronn, Ueber Plasmaströmungen und deren Beziehung zur Bewegung umlagerungsfähiger Stärke. 3
Hoke, Wachstumsmaxima von Keimlingsstengeln und Laboratoriumsluft. 59
Holden, Some Wound Reactions in Filicinean Petioles. 4
Houtermans, Ueber angebliche Beziehungen zwischen Salpetersäureassimilation und der Mn-Abscheidung in der Pflanze. 552
Jaccard, Balais de sorcières chez l'épicéa et leur dissémination. 4
— —, La forme des arbres est-elle vraiment déterminée par le vent? 5
— —, Recherches expérimentales sur les propriétés physiques des bois. 5
Jesenko, Ueber das Austreiben im Sommer entblätterter Bäume und Sträucher. 87
Jorissen, De l'importance de l'acide cyanhydrique et des glucosides producteurs d'acide cyanhydrique, au point de vue de la chimie végétale. 531
Kanngiesser, Zur Frage der Giftigkeit einzelner Beeren. 347
Keeble and *Armstrong*, The Rôle of Oxydases in the Formation of the Anthocyan Pigments of Plants. 500
Kiessling, Untersuchungen über die Keimreifung der Getreide. 553
Klebs, Ueber die periodischen

Erscheinungen tropischer Pflanzen. 88
Kleinstück, Formaldehyd im Cambialsafte der Coniferen. 237
Kövessy, Effet électrolytique du courant électrique continu sur les cellules des plantes vivantes. 200
Leclerc du Sablon, Influence de la lumière sur la transpiration des feuilles vertes et des feuilles sans chlorophylle. 200
Lehmann, Ueber die Beeinflussung der Keimung lichtempfindlicher Samen durch die Temperatnr. 89
Leick, Ueber das thermische Verhalten der Vegetationsorgane. 554
von Linden, Die Assimilationstätigkeit bei Schmetterlingspuppen. 310
Livingston, A schematic Representation of the water Relations of Plants, a pedagogical Suggestion. 60
Loew, Ueber Stickstoffassimilation und Eiweissbildung in Pflanzenzellen. 311
Loughridge, Tolerance of Eucalyptus for Alkali. 60
Mac Dougall, The Water Balance of Desert Plants. 90
Maillefer, Nouvelle étude expérimentale sur le Géotropisme et essai d'une théorie mathématique de ce phénomène. 501
Mameli, Influenza del magnesio sopra la formazione della clorofilla. 200
Maquenne et *Demoussy*, Sur la détermination des quotients respiratoires. 278
— — et — —, Sur la respiration des plantes vertes. 200
— — et — —, Sur l'emploi du manomètre à l'étude de la respiration des plantes. 502
Marie et *Gatin*, Determinations cryoscopiques effectuées sur des sucs végétaux. Comparaison d'espèces de montagne avec les mêmes espèces de plaine. 6
Mazé, Recherche sur la physiologie végétale. — Premier mémoire. — Nutrition minérale des végétaux. Absorption et excrétion des éléments minéraux par les feuilles. — Excrétion des substances organiques. 201
Meyer, Ueber den Einfluss des Waldes auf das Klima. 279
Miller, A Physiological Study of the Germination of Helianthus annuus. II. The oily Reserve. 237
— — und *Baker*, Die physiologische Wirksamkeit von Digitalis-Blättern nach einjähriger Kultur. 238
Mirande, Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans le trèfle rampant. 201
— —, Sur l'existence de principes cyanogénétiques dans une nouvelle Centaurée (Centaurea Crocodylium L.) et dans une Commélinacée (Tinantia fugax. Scheidw.). 201
— —, Sur un nouveau groupe naturel de plantes à acide cyanhydrique, les Calycanthacées. 201
Molisch, Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. 311
Molliard, L'azote dans les feuilles panachées et les feuilles normalement dépourvues de chlorophylle. 392
Montemartini, Intorno all'influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. 202
— —, Ricerche anatomo-fisiologiche sopra le vie acquifere delle piante. 202
Nestler, Cortusa Matthioli L., eine stark hautreizende Pflanze. 260
Oehrstedt, Warum blüht Epigoniumaphyllum verhältnismässig so selten? 453
Palladin und *Iwanoff*, Zur Kenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Eiweissabbau und Atmung der Pflanzen. 311
Pavillard, La sécheresse physiologique et la symbiose. 279
Peklo, Bemerkungen zur Ernährungsphysiologie des adriatischen Meeres. 60
Plester, Kohlensäureassimilation und Atmung bei Varietäten

derselben Art, die sich durch ihre Blattfärbung unterscheiden. 588
Plummer, Lightning in Relation to Forest Fires. 61
Pollacci, Nuovo apparecchio per l'analisi dei gaz emessi dalle piante. 61
— —, Nuove ricerche sull'assimilazione del Carbonio. 473
Porodko, Vergleichende Untersuchen über Tropismen. 279
Pringsheim, Ueber den fermentativen Abbau der Cellulose. 312
Promsy, Du rôle des acides dans la germination. 393
Pugliese, La formazione di aminoacidi e di ammoniaca nell'autodigestione dei semi non germinanti. 473
Purkyt, Untersuchungen über den Einfluss des Tabakrauches auf Keimlinge. 555
Pütter, Vergleichende Physiologie. 116
Ramson und *Henderson*, Atropa Belladonna. Einfluss von Kultivierung und Düngung auf das Wachstum der Pflanze und den Alkaloidgehalt der Blätter. 238
Ravenna e *Babini*, Contributo allo studio sulla formazione degli alcaloidi nel tabacco. 61
— — e — —, Sulla presenza dell'acido cianidrico libero nelle piante. 61
— — e *Bosinelli*, Sulla azione di alcune sostanze aromatiche sulla cianogenesi delle piante. 62
— — e *Mangini*, Sul comportamento delle piante coi sali di litio. 62
Richter, Ueber die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika. 179
Schaposchnikow, Ueber das Bluten der Pflanzen. 421
Schneider-Orelli, Versuche über Wundreiz und Wundverschluss an Pflanzenorganen. 555
Schöne, Die heteroplastische und homöoplastische Transplantation. 422
Schröder, Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Blätter von vier Maulbeerarten zu verschiedenen Zeiten des Jahres. 589
Schulze, Studien über die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen. 589
— — und *Trier*, Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine. 312
Schwartz, Observations on Asarum europaeum and its Mycorhiza. 238
Sieber, Ueber die physiologische Rolle von Kalk, Magnesia und Phosphorsäure im Kambium. 313
Snell, Der Transpirationstrom der Wasserpflanzen. 202
Spratt, The Formation and Physiological significance of Root nodules in the Podocarpineae. 239
Stanek, Ueber die Wanderungen von Betain in Pflanzen bei einigen Vegetationsvorgängen. 37
Stoklasa, Influence de la radioactivité sur le développement des plantes. 502
— —, Ist das Kalium an dem Auf- und Abbau der Kohlenhydrate bei höheren Pflanzen beteiligt? 180
— —, Ueber den Einfluss ultravioletter Strahlen auf die Vegetation. 62
— —, Ueber den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwicklung des Pflanzenorganismus. 181, 239
— —, *Sebor* und *Zdobnicky*, Ueber die photochemische Synthese der Kohlenhydrate unter Einwirkung der ultravioletten Strahlen. 315
— —, *Senft*, *Stranak* und *Zdobuiky*, Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. 90
Stolc, Das Verhalten des Indigoblau im lebenden Protoplasma. 63
Szántó, Die Kenntnis der proteolytischen Wirkung der Takadiastase. 316
Teodoresco, Assimilation de l'azote et du Phosphore nucléique par les Algues inférieures. 135

Tobler und *Tobler*, Untersuchungen über Natur und Auftreten von Carotinen. III. Zur Bildung des Lycopins und über Beziehungen zwischen Farb- und Speicherstoffen bei Daucus. 261
Tondera, Ueber die geotropischen Vorgänge in orthotropen Sprossen. 181
Traklionow, Ueber den Einfluss des Warmbads auf die Atmung und Keimung der ruhenden Pflanzen. 423
Ulrich, Leaf movements in the family Oxalidaceae. 135
Unger, Beiträge zur Physiologie des Kalciumoxalats. 316
Vouk, Ein verbesserter, neuer Wiesnerscher Insolator zur Bestimmung des Lichtgenusses. 203
— —, Zur Kenntnis des Phototropismus der Wurzeln. 556
Wehmer, Ueber Citronensäuregärung. 423
Wieler, Die Aecidität der Zellmembranen. 240
Wiesner, Heliotropismus und Strahlengang. 203
— —, Schlussbemerkungen zu Frimmels „Lichtspareinrichtungen" des Taxus-Blatter. 182
Wiesner, Studien über die Richtung heliotropischer und photometrischer Organe im Vergleiche zur Einfallsrichtung des wirksamen Lichtes. 556
Wisniewski, Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Winterknospen der Wasserpflanzen. 395
Wolff, Zur quelques propriétés nouvelles des peroxydases et sur leur fonctionnement en l'absence de peroxyde. 531
Zaleski und *Marx*, Zur Frage der Wirkung der Phosphate auf die postmortale Atmung der Pflanzen. 317
— — und *Reinhard*, Zur Frage nach dem Alkoholverbrauch bei der Pflanzenatmung. 317
— — und *Tutorski*, Ueber die künstliche Ernährung der Samenkeime. 318
Zipfel, Zur Kenntnis der Indolreaktion. 590
Zurawska, Ueber die Keimung der Palmen. 558

VII. Palaeontologie.

Arber, Contributions to our knowledge of the Floras of the Irish Carboniferous Rocks. 136
— —, The Culm-measures of the Exeter District. 90
— —, The fossil plants of the Forest of Dean Coalfield. 136
Berry, American Triassic Neocalamites. 91
— —, Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic Coastal Plain. VIII. Texas. 91
— —, Notes on the genus Widdringtonites. 91
— —, Pleistocene plants from the Blue Ridge in Virginia. 91
Bertrand, Nouvelles remarques sur la fronde des Zygoptéridées. 6
Blaas, Neue Pflanzenfunde in der Höttinger Breccie. 559
Blanck, Ueber die Beschaffenheit der in norditalienischen Roterden auftretenden Konkretionen. Ein Beitrag zur Frage regionaler Verwitterung. 559
Cambier et *Renier*, Observations sur Cyclostigma Macconochiei Kidston sp. et Omphalophloios anglicus Sternberg sp. 331
Carpentier, Note sur un végétal à structure conservée du bassin houiller de Valenciennes. 590
Compter, Fossile Hölzer aus dem Diluvium von Apolda. 424
— —, Revision der fossilen Keuperflora Ostthüringens. 424
Depape, Notes sur quelques Chênes miocènes et pliocènes de la Vallée du Rhône. 591
Franke, Beiträge zur Kenntnis der paläozoischen Arten von Alethopteris und Callipteridium. 532
Frech, Deutschlands Steinkohlenfelder und Steinkohlenvorräte. 424
Gordon, Note on the Prothallus of Lepidodendron Veltheimianum. 92
— —, On the structure and affi-

nities of Diplolabis römeri. 136
Gothan, Bemerkungen zur fossilen Flora des Tetebeckens (Zambesi). 532
Groom and *Lewis*, Notes on the Internodes of Calamites. With some Observations by F. J. Lewis. 136
Halle, On the occurence of Dictyozamites in South-America. 583
Hickling, The Anatomy of Calamostachys Binneyana Schimper. 92
Hörich, Knorripteris Jutieri, ein eigenartiger Farnstamm aus dem Muschelkalk. 533
Horwood, On Calamites Schützei Stur, and on the correspondence between some new features observed in Calamites and Equisetaceae. 92
Huth, Ueber die Epidermis von Mariopteris muricata. 533
Jentzsch, Geologisches über Salzpflanzen des norddeutschen Flachlandes. 164
Johnson, Forbesia cancellata, gen. et sp. nov. (Sphenopteris, sp. Baily). 137
— —, Heterangium hibernicum, sp. nov. a seed-bearing Heterangium from Co. Cork. 137
Jongmans, Sphenophyllum charaeforme n. sp. 559
Kidston, Les végétaux houillers recueillis dans le Hainaut belge et se trouvant dans les collections du Musée royal d'Hist. naturelle à Bruxelles. 533
— —, Note on the Petiole of Zygopteris Grayi, Will. 92
— — and *Gwynne-Vaughan*, On the Fossil Osmundaceae. 93
Koenen, Die Pflanzenwelt der Werse unterhalb der Pleistermühle. 182
Krasser, Williamsonia in Sardinien. 22
Laurent, Flore fossile des Schistes de Menat (Puy-de-Dôme). 591
Lignier, Analyse du Mémoire de Schuster: Weltrichia und die Benettitales. 593
— —, Le Stauropteris oldhamia Binney et les Coenoptéridées à la lumière de la théorie du mériphyte. 593
Lignier, Stomates des écailles interséminales chez le Bennettites Morierei (Sap. et Mar.). 594
Marty, Florule miocène et géologie des environs de Lugarde (Cantal). 594
— —, Trois espèces nouvelles pour la flore fossile du Massif Central (Puy-de-Dôme). 595
Nathorst, Einige paläobotanische Untersuchungsmethoden. 535
Nowak, Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Sichota-Alin. IV. Teil. Ueber miocäne Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin. 240
Pelourde, Note préliminaire sur deux espèces nouvelles de Dictyophyllum du Tonkin. 595
— —, Observations sur le Psaronius brasiliensis. 596
Plöckner, Ueber den Setzungskoëffizienten der Braunkohle. 280
Prankerd, On the Structure of the Palaeozoic Seed Lagenostoma ovoides Will. 93
Pussenot, Le Stéphanien inférieur (zône des Cévennes) dans la zône axiale alpine. Essai de coordination des divers niveaux du terrain houiller des Alpes occidentales. 596
— —, Le Westphalien moyen dans la zone axiale alpine. 597
Reichenbach, Die Koniferen und Fagaceen des schlesischen Tertiärs. 425
Reid and *Reid*, The Lignite of Bovey Tracey. 94
Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs. 426
Scott, Sporangia attributed to Botryopteris antiqua Kidston. 94
Seward, The Jurassic Flora of Sutherland. 94
Sonntag, Ueber ein Vorkommen von Phragmites oeningensis A. Br. im Oligocän bei Danzig. 426
Stark, Beiträge zur Kenntnis der eiszeitlichen Flora und Fauna Badens. 535
Stopes, Further Observationes on

the Fossil Flower, Cretovarium. 95
Stopes, The Internal Anatomy of Nilssonia orientalis. 95
— — and *Kershaw*, The Anatomy of Cretaceous pine leaves. 95
Thomas, Note on the occurrence of Whittleseya elegans Newb. in Britain. 536
— —, On some methods in Palaeobotany. 137
— —, Stachypteris Hallei, a new Jurassic Fern. 137
Thompson, The Structure of the Stomata of certain Cretaceous Conifers. 96
Thomson and *Allin*, Do the Abietineae extend to the Carboniferous? 96
Wherry, Silicified wood from the Triassic of Pennsylvania. 96
Zeiller, Note sur quelques végétaux infraliasiques des environs de Niort. 597
Zobel, Marsilidium speciosum Schenk, angeblich aus dem Wealden, ist Sphenophyllum Thoni Mahr aus dem Rotliegenden. 236

VIII. Microscopie.

Tswett, Ueber Reicherts Fluoreszenz-Mikroskop und einigen damit angestellten Beobachtungen über Chlorophyll und Cyanophyll. 164

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Cufino, Species Cryptogamarum a cl. prof. F. Gallina in Erythraea collectae. 241
Schröder, Zellpflanzen Ostafrikas gesammelt auf der Akademischen Studienreise 1910. 560
Zahlbruckner, Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XX. Dazu „Schedae" 373

X. Algae.

Carrisso, Materiaes para o estudo do Plankton da costa portugueza. 7
Combes, Influence de l'éclairement sur le développement des Algues. 138
— —, Sur les lignes verticales dessinées par le Chlorella vulgaris contre les parois des flacons de culture. 138
Cotton, Marine Algae. Clare Island Survey. 474
Coupin, Les Algues du globe. Album général des algues. 139
von Deckenbach, Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres. 396
Desroche, Action de la chaleur sur une algue mobile. 503
— —, Sur l'action des diverses radiations lumineuses sur les Chlamydomonas. 8, 139
Faminzyn, Beitrag zur Kenntnis von Bryopsis muscosa Lam. 426
— —, Die Symbiose als Mittel des Synthese von Organismen. 427
Forti, Contribuzioni diatomologiche. 241, 242
— —, Primo elenco delle Diatomee fossili contenute nei calcari marnosi biancastri di Monte Gibbio: Sassuolo-Emilia. 242
Gain, La Flore algologique des régions antarctiques et subantarctiques. 139
Griffiths, The Algae of Stanklin Pool, Worcestershire; an Account of their Distribution and Periodicity. 396
Guglielmetti, Contribuzioni alla flora algologica italiana. I. Protococcacee raccolte nel Padovano. 242
Hankó, Symbiose von Branchipus und Algen. 183
Hariot, Flore algologique de la Hougue et de Tatihou. 141
Heilbronn, Ueber die experimentelle Beeinflussbarkeit von Farbe und Form bei Sphaerococcus coronopifolius Stackh. 142
Heydrich, Lithophyllum incrustans Phil. Mit einem Nachtrag

über Paraspora fruticulosa (Ktz.) Heydr. 397
Holmes, A new Japanese Grateloupia. 397
Jacobsen, Die Kulturbedingungen von Haematococcus pluvialis. 38
Kylin, Studien über die schwedischen Arten der Gattungen Batrachospermum Roth und Sirodotia nov. gen. 318
— —, Ueber die Farbe der Florideen und Cyanophyceen. 319
— —, Ueber die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen. 9
— —, Ueber einige Meeresalgen bei Kristineberg in Rohusläns. 319
Lacsny, Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer von Nagyvárad. 560
Lemoine, Algues calcaires (Mélobésiées) recueillies par l'Expédition Charcot 1908—1910. 142
— —, L'envahissement progressif d'une Algue sur le littoral français. 142
— — et *Mouret*. Sur une Algue nouvelle pour la France (Peyssonnelia polymorpha (Zan.) Schmitz. 143
Lindsay, Rare British Freshwater Alga. 97
Lucas, Supplementary List of the Marine Algae of Australia. 397
Mangin, La sporulation chez les Diatomées. 143
Marchlewski, Bemerkung zu der Arbeit von H. Kylin: „Ueber die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen". 9
Mirande, Excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue. 144
Naumann, Beitrag zur Kenntnis der Vegetationsfärbungen im Süsswasser. I. Einige Anmerkungen über das Begriff Vegetationsfärbung. II. Ein Golenkiniaplankton aus Oestergötland. 397
— —, Nannoplanktonische Cyclotellen in südschwedischen Seen als ein wichtiger Faktor in der Ernährungsbiologie des Planktons. 398
Nordstedt, Algological Notes. 8—9. 398
Okamura, Icones of Japanese Algae. 398, 399, 400
— —, Plankton-Organism from Bonito-fishing grounds. 374
— —, Some Littoral Diatoms of Japan. 400
Pavillard, A propos du Diplopsalis Lenticula Bergh. 144
Rigg, Notes on the ecology and economic importance of Nereocystis Luetkeana. 144
Sauvageau, A propos des Cystoseira de Banyuls et de Guéthary. 145
Schiller, Bericht über die botanischen Untersuchungen und deren vorläufige Ergebnisse der III. Kreuzung S. M. S. „Najade" im Sommer 1911. 561
Siddall, Notes on the Life-history of some Marine Diatoms from Bournemouth. 401
Ternetz, Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Euglena gracilis Klebs. 428
Tyson, New South African Marine Algae. 401
Virieux, Quelques Algues de Franche-Comté rares ou nouvelles. 146
Wager, On the Effect of Gravity upon the Movements and Aggregation of Euglena viridis. Ehrb. and other Microorganisms. 146
West, Algological Notes. X—XIII 401
— —, Some New African Species of Volvox. 97
Wille, Algologische Notizen. XXII-XXIV. 402
— —, Ueber die Entwicklung von Ulothrix flaccida Kütz. 403
Woloszynska, Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, mit Berücksichtigung des Sawa-Plaktons. 183
Yamanouchi, The Life History of Cutleria. 453

XI. Eumycetes.

Arnaud, Contribution à l'étude des fumagines. 348
— —, Sur la cytologie du Capnodium meridionale et du mycelium des fumagines. 240
Arthur, Cultures of Uredineae in 1910. 1911. 280, 281
Bainier et *Sartory*, Etude biologique et morphologique de certains Aspergillus. 281
— — et — —, Etude de deux Penicillium nouveaux producteurs de pigment. 281
— — et — —, Etude d'une espèce nouvelle de Pestalozzia (P. Capiomonti n. sp.). 244
Balzer, *Gougerot* et *Burnier*, Dermatomycose végétante disséminée due au Mycoderma pulmoneum. 348
— —, — — et — —, Nouvelle mycose: parendomycose gommeuse ulcéreuse due à un parasite nouveau, le Parendomyces Balzeri. 348
Beauverie et *Lesieur*, Etude de quelques Levures rencontrées chez l'homme dans certains exudats pathologiques. 349
Bertrand, Sur le rôle capital du manganèse dans la production des conidies de l'Aspergillus niger. 63
— — et *Javillier*, Action du manganèse sur le développement de l'Aspergillus niger. 502
Betts, A Bee-hive Fungus. Pericystis alvei, Gen. et Sp. nov. 243
— —, The Fungi of the Bee-hive. 243
Bischoff, Ueber eine Pilzkultur, die sich aus an Ameisen gewachsenen Pilzen entwickelt hatte. 562
Blackman and *Welsford*. The Development of the Perithecium of Polystigma rubrum DC. 243
Brault, Quelques réflexions sur les nodosités juxta-articulaires observées chez les indigènes musulmans d'Algérie. 349
— — et *Masselot*, Etude sur une nouvelle mycose. 349
Brefeld, Die Brandpilzen und die Brandkrankheiten. V. Mit anschliessenden Untersuchungen der niederen und der höheren Pilze. 349
Bresadola, Basidiomycetes Philippinenses. 261
— —, Polyporaceae Javanicae. 244
Breslauer, A propos du dimorphisme sexuel des Mucorinées. 536
Bubák, Ein Beitrag zur Pilzflora von Sachsen. 38
Bucholtz, Einige Beobachtungen auf dem Gebiete der Befruchtungsprobleme. 281
Cazzani, Sulla comparsa della Peronospora cubensis B. et C. in Italia. 244
Crossland, Recently discovered Fungi in Yorkshire. 165
Cruchet, Contribution à l'étude des Champignons du Valais. 536
Demelius, Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Aussees. 63
Diedicke, Die Gattung Septoria. 429
— —, Myxofusicoccum, nov. gen. Sphaeropsidearum. 39
Dietel, Eine Bemerkung über Uredo cronartiiformis Barcl. 282
— —, Versuche über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger Uredineen. II. 351
Dumée, *Granjean* et *Maire*, Sur la synonymie de l'Hygrophorus marzuolus (Fr.) Bres. 282
Durandard, Influence combinée de la température et du milieu sur le dévelopment du Mucor Rouxii. 282
— —, Variations de l'optimum de température sous l'influence du milieu chez le Mucor Rouxii. 282
Eddelbüttel und *Engelke*, Ein neuer Pilz auf Platanenblättern, Microstroma Platani n. sp. 244
Famincyn, Zur Erforschung der Wirkung von Tilletia Tritici und Ustilago Maydis auf den Menschen und Hausthiere. 319
Fischer, Beiträge zur Biologie der Uredineen. 352
— —, Pilze. 598
Foëx, Les Fibrinkörper de Zopf et leurs relations avec les corpuscules métachromatiques. 283

Foëx, Note sur le Microsphaera Alni. 352
Gál, Die Rolle der Gärungspilze in der Aetiologie des Typhus. 353
Guiart, Le Fusarium Pouceti, Mucédinée isolée d'un botryomycome. 353
Guilliermond, Les Levures. 283
Havelík, Ueber den Fruchtkörper des Hausschwammes. 97
Hébert et *Heim*, Nouvelle contribution à l'étude de la nutrition du champignon de couche. — Composition des fumiers employés à la culture. 353
Hermann, Ein gefährlicher Giftpilz. 403
Himmelbaur, Ueber die Formen der Phytophthora omnivora De Bary. 203
von Höhnel, Fragmente zur Mykologie. 204
Hood, Rhizophidium Eudorinae, a new Chytridiaceous Fungus. 97
Kabát et *Bubák*, Fungi imperfecti exsiccati. XV. 563
Kavina, Ueber Sklerotien. 98
Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Herausgegeben vom Botanischen Verein der Mark Brandenburg. Bd. V: Pilze, Bd. 1, von R. Kolkwitz, E. Jahn und M. v. Minden. Heft 3: Eumycetes. 403
Le Moult, Sur la destruction de certains Hémiptères par les parasites végétaux. 283
Le Renard, Influence du milieu sur la résistance du Pénicille crustacé aux substances toxiques. 353
Maire, Contribution à la Flore mycologique des Alpes Maritimes. — Champignons récoltés à la Session de Saint-Martin Vésubie, 1910. 353
Massalongo. Appunti micologici. 244
Massee, Fungi Exotici. 244, 245
Matruchot, Sur la culture nouvelle, à partie de la spore, de la Lépiote élevée (Lepiota procera Scop.). 284
Melhus, Experiments on spore germination and infection in certain species of Oomycetes. 404
Minkiewicz, Un cas de reproduction extraordinaire chez un Protiste, Polyspira Delagei Mink. 353
Moesz, Ueber zwei interessante sandbewohnende Discomyceten. 563
Moreau, Les phénomènes intimes de la reproduction sexuelle chez quelques Mucorinées hétérogames. 284
— —, Sur les zones concentriques que forment dans les cultures les spores de Penicillium glaucum Link. 284
Murrill, Illustrations of Fungi. X. 404
— —, Polyporaceae and Boletaceae of the Pacific Coast. 405
— —, The Agaricaceae of tropical North America. V. 405
Naumann, Epicoccum purpurascens und die Bedingungen für seine Pigmentbildung. 262
Nemec, Zur Kenntnis der niederen Pilze. IV. Olpidium Brassicae Wor. und zwei Endophlyctis-Arten. 564
Newodowski, Mycoflorae Caucasicae novitates. 204
Nüesch, Die Pilze unserer Heimat. 536
Parisot, *Jacques* et *Vernier*, Recherches sur la toxicité des Champignons. Leur pouvoir hémolytique. 284
Patouillard et *Hariot*, Fungorum Decas quarta. 284
Pénau, Cytologie du Sporotrichum Beurmanni. 353
Petch, Ustilagineae and Uredineae of Ceylon. 10
Pollacci, Monografia delle Erysiphaceae italiane. 245
Paoli, Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari. 245
Portier, Recherches physiologiques sur les Champignons entomophytes. 355
Ramsbottom, Some recent work on the cytology of fungus reproduction. 245
Rawitscher, Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen. 246
Raubaud, Influence du milieu sur les Champignons inférieurs. 405

Rehm, Ascomycetes exs. Fasc. 49. 39
Reuter, Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. 320
Rick, Evolução e constancia. 598
Ritter, Ueber das Verhältnis der Schimmelpilze zum Rohrzucker. 321
Roth, Das Schicksal der Milzbrandkeime in der Stalljauche. 536
Rouppert, Pilze, gesammelt in der Tatra, den westlichen Beskiden und auf Pogórze. 204
Saccardo, Sylloge Fungorum. XIX et XX: Index iconum fungorum, enumerans eorundem figuras omnes hucusque editas ab auctoribus sive antiquis sive recentioribus. Ductu et consilio P. A. Saccardo congessit J. B. Traverso. 246
Sartory et *Bainier*, Mucédinées nouvelles, Trichoderma varians, Fusoma intermedia. 285
Sauton, Influence comparée du potassium, du rubidium et du caesium sur le développement et la sporulation de l'Aspergillus niger. 355
— —, Influence du fer sur la culture de quelques moisissures. 205
Schmidt, Die Verbreitung der coprophilen Pilze Schlesiens. 63
Seaver, The genus Lasiosphaeria. 405
Semenow-Tian-Shansky, Die taxonomischeu Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen. Versuche einer genauen Definition der untersten systematischen Kategorien. 39
Severini, Nuovi ospiti per la Sclerospora macrospora Sacc. 246
Shaw, The Morphology and Parasitism of Rhizoctonia. 247
Stadel, Ueber einen neuen Pilz, Cunninghamella Bertholletiae. 405
Stäger, Infectionsversuche mit überwinterten Claviceps-Conidien. 247
Stoppel, Einfluss verschiedener Weinheferassen auf die Gärungsprodukte. 539
Strelin, Beiträge zur Biologie und Morphologie der Kuehneola albida (Kühn) Magn. und Uredo Muelleri Schröt. 355
Sydow et *Sydow*, Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. 263, 429
— — und — —, Novae fungorum species. VII et VIII. 40, 264
Teodoro, Ricerche sull'emolinfa dei Lecanini. 247
Theissen, Fragmenta brasilica. IV., nebst Bemerkungen über einige andere Asterina-Arten. 265
— —, Zur Revision der Gattung Dimerosporium. 285
von Tiesenhausen, Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze der Schweiz. 356
Torrend, Les basidiomycètes des environs de Lisbonne et de la région de S. Fiel (Beira Baixa). 503
Trillat et *Fouassier*, Action de doses infinitésimales de diverses substances alcalines, fixes ou volatiles, sur la vitalité des microbes. 502
Trotter, Mycetum Tripolitanorum pugillus. 430
Turconi, Sopra una nova specie di Cylindrosporium parassita dell' Ilex furcata Lindl. 248
— — e *Maffei*, Note micologiche e fitopatologiche. 247
Vatter, Secale cornutum. 1911. 64
Vaudremer, Action de l'extrait d'Aspergillus fumigatus sur la tuberculine. 357
Verdun, Précis de parasitologie humaine. 357
Viala et *Pacottet*, Les chlamydospores du black-rot. 357
Vill, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. Die Fundorte und das Aufsuchen von Trüffeln und trüffelartigen Gewächsen in den Rheinauen der Pfalz. 205
Vincens, Sur les Champignons parasites de la Cochylis et de l'Eudemis. 357
Wehmer, Alkohol als Nährstoff für Pilze. (Eine Bemerkung zur Literatur). 406
— —, Die Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. 406

Wilson, A new species of Pyrenochaeta. 248
Winterstein und *Reuter*, Ueber die stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. 165
Wolff, A new Gnomonia on Hickory leaves. 430
Zikes, Zur Nomenklaturfrage der Apiculatus-Hefe. 265

XII. Myxomycetes.

Van Bambeke, Contribution pour servir à l'histoire de Lycogala flavo-fuscus (Ehr.) Rost., Myxomycète nouveau pour la flore belge. 537
Buchet, *Chermezon* et *Evrard*, Matériaux pour la flore française des Myxomycètes. 286
Forti, Diagnose Myxophycearum novarum. 248

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Arnaud, Notes phytopathologiques. 357
Bayer, Die Pflanzenkrankheiten tierischen Ursprungs. 98
— —, Gallenbildende Chermiden der Fichte uud der Lärche. 98
Bondarzew, Neue Pilzkrankheiten an Kulturpflanzen. 65
Borcea, Zoocecidii din România. 65
Cobau, Altri cecidii della Valle del Brenta. 474
Doby, Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. IV. Einige Bemerkungen über die Physiologie kranker Knollen. 266
Erikson, Pilzkrankheiten der schwedischen Runkelrübenkulturen. 148
Eriksson, Ueber Exosporum Ulmi n. sp. als Erreger von Zweigbrand an jungen Ulmenpflanzen. 116
— —, Ueber Blüten- und Zweigdürre (Monilia-Dürre) der Obstbäume, ihr Vorkommen, ihre Natur und Bekämpfung. 147
Evans, *Pole*, A fungus Disease of Bagworms. 248
Ewart, On Bitter Pit and the sensitivity of Apples to Poisons. 430
Fallada, Ueber die im Jahre 1911 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrüben. 205
Foëx et *Berthault*, Une maladie du maïs de Cochinchine. 286
Güssow, Der Milchglanz der Obstbäume. 266
Heald and *Wolf*, A plant-disease survey in the vicinity of San Antonio, Texas. 321
Hedgcock and *Long*, Preliminary notes on three rots of the Juniper. 322
Himmelbaur, Die Fusariumblattrollkrankheit der Kartoffel. 98
Hollrung, Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. 166
Houard, Cécidies d'Algérie. 358
— —, Les galles de l'Afrique occidentale française. V. Cécidies nouvelles. 474
— —, Les galles des Cruciféres de la Tunisie. 358
— —, Sur les Zoocécidies des Cryptogames. 358
— —, Zoocécidies d'Algérie et de Tunisie. 358
Johnston, The history and cause of the Coconutbudrot. 286
Kieffer, Les Cécidomyies du Tamarix. 475
Köck, Der Apfelmehltau, seine Bedeutung, Verbreitung und Bekämpfung. 538
Lagerberg, Studien über die Krankheiten der norrländischen Kiefer mit besonderer Rücksicht auf ihre Verjüngung. 454
Larcher, Contributions à l'étude des tumeurs de la tige et de ses ramifications. 503
Laubert, Einige pflanzenpathologische Beobachtungen. 430
Lewis, A black knot disease of Dianthera americana L. 322
Marchal, Rapport sur les travaux accomplis par la mission d'étude de la Cochylis et de l'Eudemis pendant l'année 1911. 407

Mc Alpine, Bitter Pit Investigation. First-Progress Report (1911—1912). 431
Mc Rea, Rows of Spots on the Leaves of Palmyra Palms. 408
Metcalf and *Collins*, The control of the Chestnut bark disease. 408
Moesz, Proanthesis bei Syringa vulgaris infolge Insektenfrass. 565
Montemartini, Note di Fisiopatologia vegetale. 206
Morstatt, Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten im Jahre 1911. 166
Nannizzi, Note di Patologia vegetale. Un nuovo fungo parassita. 248
Naumann, Eine neue Blattfleckenkrankheit der Gurken im Königreiche Sachsen. 287
Nomura, Intorno alla ruggine del Rengesò (Astragalus sinicus L.) e a due nuovi micromiceti patogeni del Gelso. 248
— —, Ulteriori ricerche sperimentali sulla eziologia della malattia del baco da seta detta „flaccidezza". 249
Oberstein, Ueber eine stockähnliche, bisher nicht beobachtete Erkrankung der „Spanischen Wicke" (Lathyrus odoratus L.). 431
Pantanelli, Acariosi del Nasomozzo (Staphylea pinnata L.). 475
— —, Su la ripartizione dell'arricciamento (roncet) della vite secondo la natura e la giacitura del terreno. 475
Peglion, Intorno al mal del piede del frumento. 475
Petch, The Physiology and Diseases of Hevea brasiliensis. 149
Petri, Osservazioni sopra le alterazioni del legno della vite in seguito a ferite. 476
Pollacci, Sulla malattia dell'olivo detta „brusca". 249
Potebnia, Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes, Phacidiella discolor (Mout. et Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. 376
Potter, Bacterial diseases of Plants. 65
Pratolongo, Sulle cause del potere assorbente del terreno. 476
Ravaz et *Verge*, Les conditions de développement du mildiou de la vigne. — Recherches expérimentales. 408
Riehm, Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge. 167
Rouppert, Die neuen Beiträge zur Biologie des Weizenrostes. 216
Schmidt, Neuere Gallenstandorte und Gallen aus der Gegend von Stenau a. Oder. 476
Skarman, Ueber die an Salix caprea L. durch Dorytomus taeniatus verursachten Gallen. 431
Smith, Pflanzenkrebs versus Menschenkrebs. 184
South, Further Notes on the Fungus Parasites of Scale Insects. 250
— —, The Control of Scale insects in the British West Indies by means of Fungoid Parasites. 249
Spaulding, Notes upon tree diseases in the eastern States. 432
Stranak, Beitrag zur Frage über die ungleiche Neigung der Pflanzen zu den Erkrankungen. 599
Swanton, British Plant Galls. 477
Voges, Ueber Hagelschlagwunden an Obstgehölzen. 432
Walldén, Die Beize des Winterweizens gegen Brand. 149
Wimmer, Ueber den Lonicera- und Symphoricarpus-Parasit. 99

XIV. Bacteriologie.

Abel-Ficker, Einfache Hülfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. 41
Ambroz, Denitrobacterium thermophilum sp. n. 359
Arens, Bacterium prodigiosum (Ehrenb.) Lehm. et Neum. als Erreger der roten Flecken auf frisch bereitetem Kautschuk. 206
Aumann, Ueber Befunde von Bakterien der Paratyphusgruppe mit besonderer Berücksichtigung der Ubiquitätsfrage. 409
Bachmann, Beitrag zur Kenntnis

obligat anaerober Bakterien. 432
Bokorny, Yoghurtfermente und andere Fermente beim Austrocknen. 565
Budinow, Zur Physiologie des Bacterium lactis acidi. 184
Dobell, Contributions to the Cytology of Bacteria. 433
Ehrlich, Ueber einige chemische Reaktionen der Mikroorganismen und ihre Bedeutung für chemische Probleme. Vortrag. 538
Eisenberg, Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. 376
von Faber, Das erbliche Zusammenleben von Bakterien und tropischen Pflanzen. 454
— —, Spirillum bataviae n. sp. 434
von Feilitzen und *Ritter*, Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien, von Hoch und Niedermooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. 599
Fischer, Streitfragen der Bodenbakteriologie. 599
Frei, Ueber einige Anreicherungs- und Färbemethoden der Tuberkelbacillen im Sputum. 359
German, Ueber die Kreatininbildung der Bakterien (als differentialdiagnostisches Merkmal mancher Bakterien). 539
Greig Smith, The Bacteriotoxins and the Agricere of the Soils. 600
Henri, *Helbronner* et *de Recklinghausen*, Nouvelle lampe à rayonnement ultraviolet très puissant et son utilisation à la stérilisation de grandes quantités d'eau. 360
Hohenadel, Ueber Yoghurtferment. 565
Johnson, On well-marked aerotropic growths of Bacillus megatherium. 250
Kayser, Die Unterscheidung von lebenden und toten Bakterien durch die Färbung. 377
Keil, Beiträge zur Physiologie der farblosen Schwefelbakterien. 600
Klein, Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien. 601
Kodama, Berichtigung zu der Arbeit: Ueber Kapselbildung der Milzbrandbacillen bei der Züchtung auf Schrägagar. 539
— —, Ueber Kapselbildung der Milzbrandbacillen bei der Züchtung auf Schrägagar. 539
Kohlbrugge, Ueber einseitige Ernährung, Gärungsprozesse in den Zerealien und dadurch verursachte Krankheiten. 434
Kramer, Beiträge zum sofortigen Nachweis von Oxydations- und Reduktionswirkungen der Bakterien auf Grund der neuen Methode von W. H. Schulze. 377
Kulka, Ueber die Bildung phosphorhaltiger Gase bei Fäulnis, zugleich ein Beitrag zur Biologie des B. putrificus Bienstock. 10
Lauterborn, Die biologische Selbstreinigung unserer Gewässer. 565
Lemoigne, Fermentation de sucre par le Bacillus subtilis. Production du 2,3-butylèneglycol. 207
Lidforss, Ueber die Chemotaxis eines Thiospirillum. 360
Lieske, Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Schwefelbacterien. 117
Lindet, Sur le rôle antiseptique du sel marin et du sucre. 360
Mandelbaum, Ueber das Bacterium metatyphi. 539
Maramatsu, Ueber die Darstellung von Natto. 207
Massé, Les phénomènes de fermentation sont des actes de digestion. Nouvelle démonstration apportée par l'étude de la dénitrification dans le règne végétal. 207
Miehe, Ueber die Bakterienknoten in Blättern. 10
Nadson, Mikrobiologische Studien. 65
Naray, Ein neues, gelben Farbstoff erzeugendes Bacterium in der Milch (Bacterium chromoflavum). 208
Noack, Beiträge zur Biologie der thermophilen Organismen. 456
Pavarino, Alcune malattie delle Orchidee causate da bacteri. 117

Pavarino, Bacteriosi della Vanilla planifolia Andr.: Bacterium Briosianum n. sp. 117
— —, Malattie causate da bacterî nelle Orchidee. 117
Peklo, Ueber symbiotische Bakterien der Aphiden. 118
Prazmowski, Azotobakter-Studien. II. Physiologie und Biologie. 435.
Rahn, Die Bakterientätigkeit im Boden als Funktion von Korngrösse und Wassergehalt. 208
Regenstein, Studien über die Anpassung von Bacterien an Desinfektionsmittel. 601
Sasaki und *Otsuka*, Experimentelle Untersuchungen über die Schwefelwasserstoffentwicklung von Bakterien. 322
Sauton, Sur la nutrition minérale du bacille tuberculeux. 209
Sawamura, Ueber den Bacillus Natto. 207
Shibata, Untersuchungen über lockere Bindung von Sauerstoff in gewissen farbstoffbildenden Bakterien und Pilzen. 457
Shmamime, Eine einfache Schnellfärbungsmethode von Spirochäten. 602
Svenneby, Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus unter besonderer Berücksichtigung seines Verhaltens in faulenden Organen. 409
Teruuchi und *Hida*, Beitrag zur bakteriologischen Choleradiagnostik. 539
Vierhoever, Ueber den Nachweis von Chitin bei Bakterien. 361
Walker, On the Variation and Adaptation in Bacteria. 11
Weichardt, Ueber die Beeinflussung von Spaltprodukten aus Tuberkelbacilleneiweiss. 602
Wolff, Säuerungsbakterien, insonderheit Milchsäurestäbchen und Propionsäurebildner in Molkereiprodukten, speciell in den verschiedenen Käsesorten. 185

XV. Lichenes.

Bachmann, A new type of Spermogonium and Fertilisation in Collema. 250
Chodat, Lichens épiphylles des environs de Genève. 540
— —, Lichens épiphylles sur les buis de la forêt de Condrée (Lac Léman). 540
Elenkin, Verzeichnis der Flechten, gesammelt von B. A. Fedtschenko im Jahre 1909 im unteren Wostokgebiete. 566
— — et *Savicz*, Lichenes in regionibus arcticis Oceani Glacialis ab I. V. Palibin a. 1901 collecti. 566
Horwood, A hand-list of the Lichens of Great Britain, Ireland, and the Channel Islands. 250
Howe, Further Notes on the North American distribution of the genus Usnea. 66
Lettau, Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. 436
Novák, Neue Lichenes Böhmens. 99, 100
Sandstede, Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. 167
Savicz, Lichenes in regionibus septentrionalibus Rossiae Europaeae a R. R. Pohle collecti. 566
Smith, A monograph of the British Lichens. A Descriptive Catalogue of the species in the Department of Botany, British Museum. 250
Zahlbruckner, Neue Flechten. 118

XVI. Bryophyten.

Akerman, Ueber den Einfluss des Meereswassers auf die Keimfähigkeit der Samen einiger Skandinavischen Pflanzen. 167
Andrews, Notes on North American Sphagnum. 287
Bauer, Bemerkungen über Pseudoleskea decipiens (Lpr.) Kindb. und patens (Lindb.) Limpr. 504
Bauer, Ueber Seligeria brevifolia Lindbg. und andere europäische Laubmoose. 287
Baumgartner, Hypnum Schimperianum Lorentz. 567
Britton, Leucodontopsis Cardot. 322
— —, Notes on the mosses of Jamaica. 323

Conklin, Brief notes on the distribution of Hepaticae. 287
Cooper, The ecological Succession of Mosses, as illustrated upon Isle Royale, Lake Superior. 66
Dixon, A remarkable form of Dicranella heteromalla Schimp. 458
— —, Notes on mosses growing unattached. 287
— —, On some Irish Forms of Fissidens. 458
Docturowsky, Zur Moosflora des Amurgebietes. 209
Elenkin, Verzeichnis von Moosen, gesammelt von B. A. Fedtschenko 1909 im unteren Wostok-Gebiete. 567
Evans, Hepaticae of Puerto Rico. — XI. Diplasiolejeunea. 288
Familler, Die Laubmoose Bayerns. 168
Felippone, Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay. 602
Hagen, Geografiske grupper blandt Norges lövmoser. 323
Ingham, A new British Hepatic. Cephaloziella pulchella C. Jens. 458
Irmscher, Ueber die Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknung und Kälte. 324
Janzen, Ein neues hochalpines Bryum. 169
Jewett, Hedwigia albicans (Web.) Lindb. on limestone. 288
Loeske, Tomentypnum n. g. 437
Luisier, Esboço de Sphagnologia brasileioa. 504
Macvicar, The Student's Handbook of British Hepatics. 251
Mc Andrew, Notes on some Mosses from the Three Lothians. 458
Möller, Ett gammalt skårskt mossherbarium åter funnet. 378
— —, Löfmossornas utbredning i Sverige. II. Cryphaeaceae och Neckeraceae. 378
Nicholson, Marsupella apiculata Schiffn. in Britain. 458
Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. VI. 437
Röll, Barbula Fiorii Vent. auch in Thüringen. 567
Roth, Die aussereuropäischen Laubmoose. Band I. Andreaeaceae, Archidiaceae, Cleistocarpae und Trematodonteae. 437
Schiffner, Ueber Lepicolea quadrilaciniata. 266
Servettaz, Sur les cultures de mousses en milieux stérilisés. 504
Stephani, Zur Richtigstellung. 567
Stirton, Mosses from the Western Highlands. 11
Trautmann, Beitrag zur Laubmoosflora von Tirol. 288
Williams Mnium flagellare Sull. and Lesq. in North America. 379
— —, The genus Clastobryum Doz. and Molk. in America. 379
Zodda, Nuovo contributo alla briologia sicula. 119
— —, Sul parassitismo del Bryum capillare L. 251
— —, Una stazione singolare per i Muschi. 251

XVII. Pteridophyten.

van Alderwerelt van Rosenburgh, New or interesting Malayan Ferns. 185
Brause, Neue Farne Papuasiens, nebst allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen der Pteridophyten in Neu-Guinea von R. Schlechter. 100
Broadhurst, The genus Struthiopteris and its representatives in North America. 288
Christensen, On some species of ferns collected by Dr. Carl Skottsberg in Temperate South America. 149
Goodding, New Southwestern Ferns. 100
Janchen, Zur Benennung der europäischen Farne. 361
Jeanpert, Fougères de Nouvelle-Calédonie, récoltées par M. Cribs. 209
— —, Fougères récoltées par M. d'Alleizette en Indo-Chine. 210
— —, Fougères récoltées par M. le Dr. Hosseus dans le Siam. 209
— —, Fougères récoltées par M. Mouret en Indo-Chine. 210
— —, Fougères recueillies en Nou-

velle-Caledonie par M. et Mme Le Rat et aux Nouvelles-Hébrides par Mme Le Rat. 150
Kámradi, Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von Selaginella helvetica und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. 210
Maxon, Notes on the North American species of Phanerophlebia. 379
Robinson, A taxonomic study of the pteridophyta of the Hawaiian Islands. 379
Slosson, New ferns from tropical America. 379
Verhulst, La station de l'Equisetum variegatum Schleicher dans le Jurassique belge. 540

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Ames, Notes on Philippine Orchids, with Descriptions of New Species. V. The Genus Bulbophyllum in the Philippine Islands. 504
Anderson und *Birger*, Die geographische Verteilung und die Einwanderungsgeschichte der norrländischen Flora mit besonderer Berücksichtigung deren südskandinavischen Arten 477
Anonymus, Decades Kewenses. 150, 505
— —, Diagnoses Africanae. 12, 251
— —, The Sand Hill region of Nebraska. 479
— — *[Léveillé]*, Curieuses nouveautés chinoises. 210
— —, — —, Marlea et Rubus. 210
— —, — —, Nouvelles Labiées chinoises. 210
Arbost, Liste méthodique des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires signalées dans les comptes rendus des herborisations. 365
Arnell, Hippophaë rhamnoides och Thymus serpyllum. En växtgeografisk skiss. 100
Artzt, Die vogtländischen Wälder insbesondere die Buchenbestände der Pöhle mit ihren Begleitpflanzen. 288
Baenitz, Die Keimpflanzen der Holzgewächse. 289
— —, Herbarium Dendrologicum. 289
Baker, On two unrecorded Myrtaceous Plants from New South Wales. 101
Barzin, Sur les bords de la Meuse. De Samson à Freyer. 540
Battandier, Etude des Euanagallis annuels de la région Méditerranéenne. 210
— —, Note sur quelques plantes du Nord de l'Afrique. 67
Beauverd, Contribution à l'étude des Composées asiatiques. 12
— —, Excursion phanerogamique de la Murithienne de Viège à Visperterminen et au Simplon les 17—19 juillet 1911. 568
— —, Herborisation de la Société Botanique de Genève en Maurienne des 13—15 avril 1911. 568
— —, Plantes nouvelles ou critiques de la Flore du Bassin du Rhône (Valais, Pais de Gex, Alpes d'Annecy, Maurienne) avec remarque sur trois cas présumes de polytopisme. 568
Beck von Mannagetta, Ueber Jonorchis abortiva G. Beck. 289
Béguinot e *Vaccari*, Contributo alla Flora della Libia in base a piante raccolte dall'ottobre 1911 al luglio 1912. 505
— — e — —, Specie nuove o rare per la Flora della Libia. 505
Bertsch, Unsere sternhaarigen Fingerkräuter. 67
Bessy, The hammocks and everglades of southern Florida. 150
Birger, Die Flora der Gegend von Kebnekaise. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora im obersten Teil des Tales des Kalixflusses. 101
— —, Die Verbreitung des Scirpus

parvulus Roem & Schult. in Skandinavien. 325
Bitter, Revision der Gattung Polylepis. 267
Blattny, Bemerkungen über Pax: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen." 569
Blumer, Change of Aspect with altitude. 151
Bödeker, Mamillaria bombycina Quehl und M. cordigera Heese. 67
— —, Mamillaria Ottonis Pfeiff., M. Golziana Ferd. Haage jun. und M. Bussleri Mundt. 67
de Boissieu, Sur un Angelica nouveau de l'île de Quelpaërt (Corée). 119
— —, Un Acer hybride nouveau pour la flore française. 119
— —, Une Mélastomacée asiatique d'un genre africain. 120
Bornmüller, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. I. Neue Arten der orientalischen Flora. 361
— —, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. II. Ergänzung zu Winklers „Mantissa". 362
— —, Zur Flora Palästinas. 268
Bragg, The museum herbaria. 67
Braun, Bestimmungstabellen für die Eingeborenenkulturen von Deutsch-Ost-Afrika. Die Hülsenfrüchte. 479
Britten, The History of Aiton's „Hortus Kewensis". 459
— —, Two Linums of Miller's Dictionary ed. 8. (1768). 150
Broddesson, Om de skandinaviska formeina af Scirpus cæspitosus. 169
Brunnthaler, Vegetationsbilder aus Südafrika (Karru- und Dornbusch). 479
Buchegger, Beitrag zur Systematik der Genista Hassertiana, G. holopetala und G. radiata. 362
Burck, Anonaceae. 102
— —, Sapotaceae. 102
Burgerstein, Botanische Bestimmung grönländischer Holzskulpturen des naturhistorischen Hofmuseums. 211
Burtt-Davy, A new species of Mesembrianthemum from the Transvaal. 252
— —, Notes on the genus Ficus. 252
Buscalioni e *Muscatello*, Sopra alcuni Senecio dell'Etna (S. aetnensis Jan., S. incisus Presl., S. chrysanthemifolius Poir.). 120
Cambage, Notes on the native Flora of New South Wales. Part IX. Barraba to Nandawar Mountains and Boggabri. 102
Camus, Carex de l'Asie orientale. 393
— —, Isachne nouveau de l'Asie orientale. 211
— —, Note sur les espèces asiatiques du genre Aponogeton. 211
— —, Note sur les Paspalum de l'Asie orientale. 211
Cereceda, Contribucion al estudio del caracter de la flora fanerogámica de Albacete. 13
Chamberlain, Two species of Bowenia. 459
Chenevard, Notes sur la Florule de Roncobello (Valsecca, Alpes Bergamasques, Italie). 4
Chevalier, Sur deux plantes cultivées en Afrique tropicale décrites par Lamarck. 68
Christ, Die illustrierte spanische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1576. 68
Cleve-Euler, Die Höhengrenze der Waldbäume am Stora Sjöfallet, Lappland. 326
Cockayne, Descriptions of some new species of New Zealand Plants. 103
Cooke, Observations on Salicornia australis. 151
Courtois, Note sur une Vigne chinoise. 69
Craib, Contributions to the Flora of Siam. List of Siamese Plants with descriptions of new Species. 505
— —, Flora of Banffshire. 151
Crampton, The Geological Relations of Stable and Migratory Plant Formations. 290
Dachnowski, The relation of Ohio bog vegetation to the chemical nature of peat soils. 69

Dachnowski,, The successions of vegetation in Ohio lakes and peat deposits. 151
Danek, Najas marina. 603
Daveau, Deux Mimosées énigmatiques (Acacio mauroccana DC. et Inga leptophylla Lag.). 506
David, Malva borealis Wallm. 569
von Degen, Trisetum macrotrichum Hackel in den Csiker Karpathen. 363
Dengler, Die Horizontalverbreitung der Fichte (Picea excelsa Lk.) und der Weisstanne (Abies pectinata D.C.). 252
Diels, Plantae Chinenses Forrestianae. Numerical catalogue of all the plants collected by G. Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. 14, 459
Dode, Deux genres nouveaux pour la Chine. 120
Dolenz, Bericht der botanischen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. 480
Domin, Additions to the flora of Western and North Western Australia. 480
Drude, Eine pflanzengeographische Studienreise durch Grossbritannien im Sommer 1911. 291
Dubard, Deux Apocynées nouvelles de la côte occidentale d'Afrique. 120
Dümmer, An Enumeration of the Bruniaceae. 459
— —, A new Buchu from South Africa. 152
— —, Pearsonia. A new genus of Leguminosae. 459
Dunn, A contribution to the flora of Hainau. 252
— —, A revision of the genus Millettia, Wight and Arn. 506
— —, Primula bellifolia, King and its Allies. 14
— — and *Tutcher*, Flora of Kwantung and Hongkong (China). 14
Dyer, Flora of Tropical Africa. 253
Eichler, *Gradmann* und *Meigen*, Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. 327
Ekman, Ueber die Gramineengattungen Trichoneura und Crossotropis. 169
Engler, Aristolochiaceae africanae. 292
— —, Burseraceae africanae. 292
— —, Dichapetalaceae africanae. 292
— —, Rafflesiaceae africanae. 293
— —, Rutaceae africanae. 293
— — and *Irmscher*, Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and description of species of Saxifraga and Bergenia. 15
— — und — —, Revision von Saxifraga Sect. Hirculus und neue Arten anderer Sektionen. 293
— — und *Krause*, Neue Araceae Papuasiens. 294
— — und — —, Sterculiaceae africanae. 294
Eriksson, Die Entwicklungsgeschichte und Vegetation der Bälinge-Moore. 103
Euler und *Kullberg*, Ueber das Verhalten freier und an Protoplasma gebundener Hefenenzyme. 73
Ewart and *Rees*, Contributions to the flora of Australia. 253
Fawcett and *Rendle*, New Plants from Jamaica. 15
Fedtschenko, Conspectus Florae Turkestanicae. 268
— —, Material zur Flora des unteren Wostok-Gebietes. 569
— —, Schedae ad Floram Turkestanicam exsiccatam ab Horto Botanico Imperiali Petropolitano editam. 570
— — und *Fleroff*, Russlands Vegetationsbilder. 70
Feld, Einiges über Digitalis ambigua Murr. 480
Fink and *Lantis*, Climatic Conditions and Plant Growth in southwestern Ohio in 1908 and 1909. 104
Flahault, Nouvelle flore coloriée de poche des Alpes et des Pyrénées. 211
Focke, Die Sternhärchen auf den

Blattoberflächen der europäischen Brombeeren. 212
Fritsch, Gesneriaceen-Studien. I. Eine neue Besleria aus Kolumbien. 380
Gagnepain, Bauhinia nouveaux d'Extrême-Orient. 70
— —, Caesalpiniées nouvelles. 363
— —, Caesalpiniées nouvelles d'Indo-Chine. 363
— —, Quelques espèces nouvelles; quelques synonymes. 506
— —, Revision des Ampélidacées asiatiques et malaises. 70
— —, Revision des Buddleia d'Asie. 120
Gandoger, Additamenta ad floram Europae recentiora. 121
Gates, Light as a factor inducing plant succession. 71
— —, The vegetation of beach area in northeastern Illinois and southeastern Wisconsin. 152
Geisenheyner, Kleine Mitteilungen. 410
— —, Von der Wanderschaft des Frühlingskreuzkrautes. 410
Gérard, Sur quelques plantes rares de la Côte-d'or et leurs limites géographiques. 507
Gilg und *Brandt*, Vitiaceae africanae. Versuch einer vollständigen kritischen Zusamenstellung und Sichtung aller in Afrika einheimischen Vitaceen. 169
— — und *Schellenberg*, Myrsinaceae africanae. 71
Graves, Broadleaf Maple (Acer macrophylium Pursh). 71
— —, Oregon Oak, Quercus garryana Dougl. 152
— —, Red Alder (Alnus oregona Nutt.) 71
— —, Western Hemlock (Tsuga heterophylla Raf.). Sarg. 71
Greene, Leafl. Bot. Obs. and Crit. 380
— —, Western Meadow Rues. 460
Greenman, I. New Species of Cuban Senecioneae. II. Diagnoses of New Species and Notes on other Spermatophytes, chiefly from Mexico and Central America. 460
Gros, Zur Flora Dalmatiens. 363
Guffroy, Notes sur la flore bretonne. 364
Guillaumin, Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. 121, 507
— —, Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. 121, 364
Gürke und *Vaupel*, Borraginaceae. 480
de Halácsy, Supplementum secundum Conspectus Florae Graecae. 170
Hall, The Eucalypts of the Parramatta District, with Description of a new Species. 104
Hamet, Observations sur le Sedum heptapetalum Poiret. 507
— —, Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and Description of Species of Sedum. 15
— —, Sur le Sedum Clusianum. 124
— —, Sur les Kalanchoe synsepala et K. trichantha. 121
— — et *Perrier de la Bâthie*, Contribution à l'étude des Crassulacées malgaches. 364
Hard af Segerstad, Södra Sandsjö sockens fanerogamer. 170
Harms, Leguminosae. 480
Harper, The Altamaha Grit Region in December. 72
Hauri, Anabasis aretioïdes Moq. et Coss. eine Polsterpflanze der algerischen Sahara (mit einem Anhang die Kenntnis der angiospermen Polsterpflanzen betreffend. 253
Hayata, Icones plantarum formosanarum nec non Contributiones ad Floram Formosanam or, Icones of the plants of Formosa, and Materials for a Flora of the Island, based on a Study of the Collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa. Fasciculus I. Ranunculaceae—Rosaceae. 105
— —, Les Parnassia du Japon. 105
von Hayek, Die Geschichte der Erforschung der Flora von Steiermark. 269
— —, Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage. 481
— —, Vorlage von interessanten Pflanzen aus Steiermark. 482
Häyrén, Ueber phytogeographi-

sche Grenzlinien in Finland. 507
Heimerl, Ueber die Nyctaginaceengattung Culpidia. 364
Heller, New Combinations. 106
Hemmendorff, Bilder aus der Restinga-Vegetation bei Rio de Janeiro. 327
Henriques, Cypreste português (Cypressus lusitanica (Mill.). 15
— —, Esboço da flora da bacia do Mondego. 15
Hesselman, Schwedische Waldbäume. 2. Die Espe (Populus tremula), ein in Schweden zu wenig beachteter Waldbaum. 508
Hitchcock, A New Species of Andropogon. 460
Hubbard, Nomenclatorial Changes required by some Gramineae of the Seventh Edition of Gray's Manual. 171
Hulot, Carte botanique, forestière et pastorale de l'Afrique occidentale française. 121
Hutchinson, Sapium cladogyne, a new species from British Guinea. 16
Hy, Recherches sur le Tulipa sylvestris. 212
Icones florae japonicae compiled by the College of Science Imperial University of Tokyo. 106
Jaccard, Stations et espèces nouvelles pour la flore Valaisanne. 4
Jackson, Index to Linnean Herbarium. 460
Jacob de Cordemoy, Observations sur la végétation de la vallée moyenne du Fier (Haute-Savoie). 212
11. Jahresbericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. 171
Janchen, Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettstein'schen System geordnet. 482
Johnson and *Hensman*, Agricultural seeds and their weed impurities: a source of Ireland's alien flora. 106
— — and *York*, The relation of plants to tide levels. A study of the distribution of marine plants at Cold Spring Harbor. 72
Jumelle et *Perrier de la Bâthie*, Les Baobabs du Sud-Ouest de Madagascar. 213
— — et — —, Les plantes à caoutchouc de l'Ouest et du Sud-Ouest de Madagascar. 509
— — et — —, Quelques Phanérogames parasites de Madagascar. 213
— — et — —, Un nouveau genre de Palmiers de Madagascar. 122
Junge, Zur Kenntnis der Gefässpflanzen Schleswig-Holsteins. 41
Keller, Beitrage zur Kenntnis der Verbreitung mitteleuropäischer Rosenformen. 438
— —, Studien über die geographische Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus Rubus. 440
Kerr, Notes on Dischidia rafflesiana, Wahl., and Dischidia nummularia, Br. 440
Kirste und *Gräfe*, Die Naturdenkmäler Sachsen-Altenburgs. 328
Knowles and *Philips*, On the claim of the Snowflake (Leucojum aestivum) to be native in Ireland. 106
Koehne, Eine neue Einteilung der Kirschen. 213
— —, Genus Sorbus s. str., speciebus varietatibusque novis auctum. 72
Kozo-Poljanskij, Bestimmungstaelle der Arten Bupleurum L. em. der Flora von Krim und Kaukasus. 328
Krânzlin, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Buddleia L. 570
— —, Beiträge zur Orchideenflora Südamerikas. 16
— —, Orchidaceae Monandrae-Dendrobiinae. 73
— —, Orchidaceae-Monandrae-Thelasinae. 74
Krause, Amourettes. 441
— —, Dichapetalaceae africanae. 295
— —, Die Weizensorten Elsass-Lothringens und der umliegenden Länder. 483
— —, Korn und Roggen. 485
— —, Liliaceae africanae. 295
— —, Neue Dichapetalaceae Papuasiens. 295

Krause, Ranunculaceen und Rasaceen. 485
Krebs, Die Waldgrenze in den Ostalpen. 441
Kükenthal, Cyperaceae yunnanenses Maireanae. 365
Kupffer, Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora VII (3). Kurze Vegetationsskizze des ostbaltischen Gebietes. 329
— —, Ueber den livländischen Strand zwischen Riga und Haynasch. 296
Kusnezow, Der gebirgige Daghestan und seine Bedeutung in der Geschichte der Entwicklung der kaukasischen Flora. 410
Lacaita, What is Astragalus hypoglottis, L.? 17
Laing, Some notes on the Botany of the Spenser Mountains with a list of species collected. 18
— —, The rediscovery of Ranunculus crithmifolius Hook, f. 18
Lange, Kärtväxtfloran i Styrsö socken i Göteborgs och Bohns Län. 152
Laus, Ueber die Verbreitung von Myrrhis odorata und anderen sudetischen Umbelliferen. 485
Lecomte, Deux nouveaux Eriocaulon d'Indo-Chine. 365
— —, Sur un Pseudosassafras de Chine. 510
Léveillé, Decades plantarum novarum. 42
— —, Les Circaea. 122
— —, Un nouveau Diuranthera. 107
Lewis, On Induced Variations in the Osmotic Pressure and Sodium Chloride Content of the leaves of Non-Halophytes. 152
Lewton, Kokia: a new Genus of Hawaiian Trees. 460
— —, Rubelzul Cotton: a new species of Gossypium from Guatemala. 461
— —, The Cotton of the Hopi Indians: a new species of Gossypium. 461
Lillo et *Venturi*, Contribución al conocimieto de los arboles de la Argentina. 603
Livingston and *Shreve*, The relation between climatic conditions and plant distribution in the United States. 75
Lonacevskij, Eine Bestimmungstabelle der Arten der Gattung Rosa auf Krim und im Kaukasus. 296
Luizet, Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des Dactyloides Tausch. 122
Lunell, Cirsium in North Dokato. 461
— —, New Plants from North Dakota. 461
Macdougal, North American Deserts. 153
Maiden, Notes on some West Australian Eucalypts with descriptions of new species. 107
Malme, Xyridaceae Friesianae. Beiträge zur Xyridazeen-Flora Afrikas. 153
Malzew, Die Unkräuter im Wintergetreide im Herbst. 172
— —, Ueber die vegetative Vermehrung von Poa annua L. 173
— —, Iones Florae Alpinae Plantarum. 510
Mutsada, A list of plants collected by Whang-i-jin in the Wai-shan, the Yii-shan, Mou-sek, Shöng-Shuk and ether places. 18
de Menezes, Contribution à l'étude de la flore du Grand Désert (Deserta grande). 18
— —, Diagnose de deux Cypéracées madériennes. 18
Merino, Adiciones a la flora de Galicia. 510
Merrill, Nomenclatorial and systematic Notes on the Flora of Manilla. 461
Meyer, Echinocactus horizontalonius Lem. und seine Varietäten. 43
— —, Echinopsis Eyriesii Zucc. var. grandiflora R. Mey nov. var. 42
— —. Echinopsis formosa Jac. 43
— —, Echinopsis formosissima Lab. en Cereus Pasacana Web. 43
— —, Einiges über Echinocactus recurvus Lk. et Otto und seine Varietäten. 43
— —, Ueber Echinocactus myriostigma Zucc. 43
— —, Ueber Echinopsis Catamarcensis Web. 43

Meyer, Ueber Echinopsis Huottii Lab., Echinopsis apiculata Lke., Echinopsis Salmiana Web. (hort. germ.) und Echinopsis Bridgesii S.-D. 43
— —, Ueber Echinopsis rhodotricha K. Schum. und deren Varietät argentinensis R. Mey. 42
Mildbraed, Botanik. 486
Monnet, Revision des Erysimum de l'Asie orientale du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. 511
Moore, Alabastra diversa. 511
— —, The Genus Crassocephalum, Moench. 329
Morrison, New and rare West Australian Plants. 18, 107
Müller, Das Alpine Museum. 380
— —, Farbenvarietäten von Antennaria dioeca (L.) Gaertn. 486
Murr, Astragalus Murrii Huter. 487
— —, Bemerkungen zu Dr. A. von Hayek's Flora von Steiermark. 487
— —, Nomina minus convenientia. 487
— —, Pflanzengeographische Studien aus Tirol. 8. Die thermophile Flora von Südtirol im Verhaltnisse zu der der übrigen cisleithanischen Länder. 9. Höhenrekorde thermophiler Arten 487
— —, Ueber den Formenkreis von Anemone Hepatica L., speziell die var. rhaetica Bruegg. 437
Muschler. A manual Flora of Egypt. With a preface by P. Asscherson et G. Schweinfurth. 186
Naegler, Die Erdbodentemperatur in ihren Beziehungen zur Entwicklung der Vegetation. 488
Nakai, Flora Koreana. 19
Nash, (Poales) Poaceae (pars.) (North American Flora). 153
Nelson, Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. 107, 461
Nenjukow, Ueber die Verbreitung einiger Unkräuter im Gouvernement Nishnij-Nowgorod. 173
Netalitzky, Hirse und Cyperus aus dem prähistorischen Aegypten. 107
Nevole, Die Zirbe in der österreichisch-ungarischen Monarchie. 488
Nieuwland, Tithymalopsis and Dichrophyllum, synonyms. 462
Nordström, Jaktagelser öfver strand- och vattenvegetationen i vissa trakter af Medelpad. 154
Nowopokrowsky, Boden und Vegetationen der Umgebung der Stadt Nowotscherkassk des Dongebietes. 173
O'Byrne, A Woodlot Survey in Oxford Township, Bultur County, Ohio. 75
Oliver, The Vegetation of the Kermadec Islands. 154
Orr, Kenfig Burrows. 489
Pace, Parnassia and some allied genera. 380
Paczoski, Der wilde Wein aus Cherson (Vitis silvestris Gmel.). 269
Pagès, Florule de la vallée supérieure de la Mare et des environs. 108
Pahlman, Förteckning öfver ön Hoens fanerogamer och kärtkryptogamer. 155
Pampanini, Ueber Bedrohungen und Schutz der italienischen Flora. 441
Pantu, Beiträge zur Flora von Bukarest und Umgebung. 381
Parker, Notes on Cacti in Northwest India. 155
Paulsen, Studies on the vegetation of the Transcaspian Lowlands. 20
Pax, Einige interessante Pflanzen aus der Karpathenflora. 296
— —, Einige neue afrikanische Euphorbiaceae. 297
Pearson and *Stephens*. List of plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions 1908—9, 1910—11. 108
Pellegrin, Collections botaniques rapportées par la mission Tilho de la région Niger-Tchad. 123
— —, Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique occidentale: Dichapétalacées (= Chailletiacées). 511

Pellegrin, Dichapetalum nouveaux de l'Afrique orientale. 512
— —, Note sur les Dixylées. 365
— —, Quelques observations sur la flora du Lautaret. 123
Pereira Continho, Flora de Portugal (Plantas vasculares) dispostas em chanes dichotomicas. 512
Petrak, Der Formenkreis des Cirsium eriophorum (L.) Scop. in Europa. 174
— —, Neue Beiträge zur Kenntnis der Cirsien des Kaukasus. 297
Petrie, Descriptions of new native Species of Phanerogams. 21
Philips and *Mulford*. Utah juniper in Central Arizona. 155
Phytogeographical Excursion [International] in the British Isles. 329
Pilger, Die Gattung Wellstedia in Südwestafrika. 297
Pobéguin, Plantes médicinales de la Guinée française. 512
Podpéra, Neue Pflanzen der mährischen Flora. 108
Pohle, Vorläufiger Bericht über eine Reise in das Seengebiet der Provinz Archangel. 175
Popov, Zur Systematik kaukasischer Arten der Gattung Caccinia Savi. 442
Poppelwell, Notes on the Plant Covering of Codfish Island and the Rugged Islands. 22
Prain, Curtis's Botanical Magazine. 489
Preuss, Die pontischen Pflanzenbestände im Weichselgebiet vom Standpunkt der Naturdenkmalpflege aus geschildert. 298
Prodán, Centaureae novae et rarae Romaniae. 381
— —, Ueber die Entdecking von Goebelia alopecuroides (L.) Bge. in Rumänien. 381
Pugsley, The genus Fumaria L. in Britain. 331
Pulle, Neue Beiträge zur Flora Surinams. 187
Purpus, Mamillaria valida, J. A. Purpus n. spec. 44
— —. Standorte und Standortsverhältnisse einiger Kakteen. 44
Quel, Mamillaria bombycina Quehl. 109
Raciborski, Rosliny Polskie. 270
Raunkiaer, Measuring apparatus for statistical investigations of plantformations. 22
Record, Identifications of the economic woods of the United States. 411
Rein, Die im englischen Sudan, in Uganda und dem nördlichen Kongostaate wild und halbwildwachsenden Nutzpflanzen. 123
Reineck, Interessante Pflanzen. 570
Rendle, Notes on Tropical African Convolvulaceae. 22
Reynier, Sur le Sedum Clusianum Guss. 124
Ridley, An account of a botanical expedition to Lower Siam. 23
— —, The Flora of Lower Siam. 23
Rikli, Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und atlantischen Inseln. 187
Rogers, A new British Rubus. 155
Rohlena, Funfter Beitrag zur Flora von Montenegro. 442
Rouell, *Lars-Guunar* und *Teiling*, Om Hajnum Kallgateburg. 411
Rouy, Sur le Sedum Clusianum. 124
Roux, *Madiot* et *Arbost*, Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 août) et sur les herborisations des 3 et 4 août 1910 à Tende et dans les environs. 365
— —, — — et — —, Rapport sur les herborisations de la Société Botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie. 365
— —, — — et — —, Herborisation au mont Monier les 6 et 7 août 1910. 365
Roshevitz, Poa sibirica Roshev. 332
Rudolph, Vegetationskizzen der Umgebung von Czernowitz. 214
Ruppert, Aceras anthropophora R. Br. forma flavescens W. Z. und forma nana J. Ruppert. 489
— —, Meine Pflanzenpräpariermethode und einiges mehr. 489
— —, Ophrys fuciflora × apifera. 489
Rusby, New Species from Bolivia,

collected by R. S. Williams. 462
Rydberg, Studies in the Rocky Mountain flora. 156
Rytz, Geschichte der Flora des bernischen Hügellandes zwischen Alpen und Jura. 570
Sabransky, Beiträge zur Rubus-Flora der Sudeten und Beskiden. 366
Safford, Desmos the proper generic name for the so-called Unonas of the old World. 512
de Sampaio, Apontamentos para a revisao da Flora Brasiliensis de Martius. 603
Sands, An Account of the Return of Vegetation and the Revival of Agriculture in the area de vastated by the Soufrière of St. Vincent in 1902—3. 489
Scharfetter, Eine Studienreise nach Algerien mit besonderer Berücksichtigung der pflanzengeographischen Verhältnisse. 490
Schellenberg, Aizoaceae africanae, II, nebst einigen Beiträgen von A. Engler, E. Irmscher und G. Volkens. 124
Scherff, The vegetation of Skokie Marsh, with special reference to subterranean organs and their interrelations. 75
Schiffner, Ueber Nardia Lindmannii Steph. 513
Schlechter, Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and description of species of Orchidaceae. 23
Schneider, Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Charakteristik der in Mitteleuropa heimischen und im Freien angepflanzten angiospermen Gehölzarten und Formen mit Ausschluss der Bambuseen und Kakteen. 409
Schreiber, Vergletscherung und Moorbildung in Salzburg mit Hinweisen auf das Moosvorkommen und das nacheiszeitliche Klima in Europa. 490
Schube, Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1911. 299
Schulz, Ueber die auf schwermetallhaltigem Boden wachsenden Phanerogamen Deutschlands. 572
— — und *Koenen*, Die halophilen Phanerogamen des Kreidebeckens von Münster. 572
— — und — —, Ueber die Verbreitung einiger Phanerogamenarten in Westphalen. 573
Selmons, Phanerogamenkeimlinge. 513
Sennen, Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. 513
Shreve, Establishment Behavior of the Palo Verde. 156
Skarman, Anteckningar om kärtväxtfloran i nordligaste Värmland. 156
Skottsberg, Die Gattung Bolax Commerson. 332
— —, Einige Bemerkungen über die Vegetationsverhältnisse des Graham Landes. 514
— —, Tetrachondra patagonica n. sp. und die systematische Stellung der Gattung, 366
— —, The Vegetation in South Georgia. 515
Smith, Bulbophyllum Thon. sect. Cirrhopetalum. 411
— —, Dendrobium Sw. sect. Cadetia. 412
— —, Die Gruppe der Collabiinae. 413
— —, Die Gruppe der Podochilinae. 413
— —, Die Orchideen von Niederländisch-Neu-Guinea. 124
— —, Neue malaiische Orchideen. 413
— —, Neue papuanische Pflanzen. 44
— —, New Burmo-Chinese species of Didymocarpus. 24
— —, New species of Craibiodendron. 24
— —, Noch Einmal Glomera Bl. 414
— —, Undescribed Plants from Guatemala and other Central American Republics. 109
— —, Vaccinium malaccense Wight var. celebense J.J.S. 414
— —, Vorläufige Beschreibungen

neuer papuanischer Ericaceae. 414
Stadlmann, Die Entwicklung der Pflanzengeographie der Ostalpen in den letzten zehn Jahren. 492
— —, Eine botanische Reise nach Südwest-Bosnien und in die nördliche Herzegowina. 270
Stäger, Die grossen Buchen auf der Allmeinde zu Falchrim bei Meiringen. 443
— —, Zur Oekologie der Gelegenheits-Epiphyten auf Acer pseudoplatanus. 332
Stapf, Akaniaceae: A new family of Sapindales. 517
— —, A new Ground Bean (Kerstingiella geocarpa Harms.); with a note on the Discovery of Voandzeia subterranea in the wild state. 157
Stuchlík, Diagnoses Specierum generis Fittoniae. 215
— —, Zur Nomenklatur der Gattung Fittonia. 215
— —, Zur Synonymik der Gattung Gomphrena. 216
Sylven, Ueber Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. und sein heutiges Auftreten in Schweden. 381
Takeda, Notes on some new and critical plants from Eastern Asia. 24
— —, The genus Corchoropsis. 299
Tansley, The forests of Provence. 188
Taylor, On the Origin and present Distribution of the Pine-Barrens of New Jersey. 126
— —, Some modern trends in ecology. 157
Thellung, Combinationes novae. 414
Thiessen, The Value of Snow Surveys as related to Irrigation Projects. 188
Thiselton-Dyer, Flora Capensis. 24
— —, Flora of Tropical Africa. 25
Thomas, Die alte Tanne bei Friedrichsanfang. 44
Timm, Ein botanische Reise ins Gebiet des Kochel- und Walchensees. 517
Tobler, Die Gattung Hedera. Studien über Gestalt und Leben des Efeus, seine Arten und Geschichte. 414
Töpffer, Salicologische Mitteilungen N⁰ 5 und Schedae zu Salicetum exsiccatum. Fasc. VII. N⁰ 301—359. 517
Topitz, Ueber einige neue Formen der Gattung Mentha. 517
Toussaint, Europe et Amérique (Nord-Est). Flores comparées comprenant tous les genres européens et américains, les espèces communes aux deux contrées, naturalisées et cultivées. 109
Trabut, La Cuscute du Trèfle d'Alexandrie, Cuscuta aegyptiaca sp. nov. 367
Travis and *Wheldon*, A new variety of Parnassia palustris. 189
von Trota, Der Wald um Tabora in Deutsch-Ostafrika. 26
Tuzson, Ueber die Formen von Fritillaria tenella. 189
— —, Die Delibláte Fritillaria. 216
Ugrinsky, Seconde notice sur quelques plantes rares de la flore de Kharkoff. 443
Ulbrich, Malvaceae africanae novae. 333
Unstead, Climatic Limits of Wheat Cultivation with special reference to North America. 189
Usteri, Flora der Umgebung der Stadt Sao Paulo in Brasilien. 270
Vaccari, Observations sur quelques Gentianes. 333
Viguier, Les Epacridacées de la Nouvelle-Calédonie. 518
— — et *Guillaumin*, Les formes de jeunesse des Araliacées de Nouvelle-Calédonie. 518
Wangerin, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora von Burg. 45
Ward, Some Plant Formations from the arid regions of Western China. 518
Wattiez, Note sur un Strychnos du Congo (Strychnos Dewevrei [Gilg]). 540
Watzl, Ueber Anthriscus fumarioides (W. K.) Spreng. 443
Weingart, Cereus coerulescens S.-D. var. melanacanthus K. Schum. 109

Weingart, Cereus Damazioi K. Schum. 109
— —, Cereus trigonus var. guatemalensis Eichl. 109
Wernham, A revision of the genus Bertiera. 26
— —, A revision of the genus Hamelia. 26
— —, New Rubiaceae from Tropical America. 26
Werth, Die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland. 270
West, Notes on the Flora of Shetland. 519
West and *West*, The Ecology of the Upper-Driva Valley in the Dovrefeld. 27
de Wildeman, Etudes sur la flore des districts des Bangala et de l'Ubangi (Congo belge). — Plantae Thonnerianae Congolenses. Série II. Introduction par M. Fr. Thonner. 541
Witte, Silene dichotoma Ehrh. Das Auftreten einer südost-europäischen Art in Schweden, hauptsächlich als Unkraut in Kleeschlägen. 444
Woodruffe-Peacock, Change of Climate and Woodland Succession. 126
Woronow et *Schelkownikow*, Herbarium Florae Caucasicae. 216
Wóycicki, Vegetationsbilder aus dem Königreiche Polen. 216
Yapp, Spiraea Ulmaria, L., and its bearing on the problem of Xeromorphy in Marsh Plants. 333
Zahn, Hieracia Caucasica, nouveaux ou moins connus de l'Herbier du Jardin Botanique de Tiflis. 217
Zapalowicz, Revue critique de la flore de Galicie. 272, 444
Zeh, Neue Arten der Gattung Liagora. 27
Zimmermann, Die Adventiv- und Ruderalflora der Pfalz, nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefässkryptogamen. 445
Zmuda, Androsace septentrionalis L. var. sessiliflora nov. var. 272

XIX. Pflanzenchemie.

Abderhalden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 543
Agulhon, Action de la lumière sur les diastases. 519
— — et *Sazerac*, Activation de certains processus d'oxydation microbiens par les sels d'urane. 519
Ando, Ueber die Verzuckerung von Stärke durch Kojidiastase in Gegenwart von Säuren und Salzen. 445
Beckel, Ueber das Rechts-Lupanin. 218
Berthelot et *Gaudechon*, Photolyse de diverses catégories de sucres par la lumière ultraviolette. 520
Bertrand et *Compton*, Influence de la température sur l'activité de l'émulsine. 519
— — et *Rosenblatt*, Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase de levure. 520
Bierry, *Henry* et *Ranc*, Hydrolyse du saccharose par les rayons ultraviolets. 299
— —, — — et — —, Inversion du saccharose par les rayons ultraviolets. 520
Boselli, Etude de l'inulase d'Aspergillus niger. 218
Bourquelot et *Bridel*, Action de l'émulsine sur la salicine en milieu alcoolique. 520
— — et — —, De l'action synthétisante de l'émulsine dans l'alcool éthylique; obtention de l'éthylglucoside β à l'état cristallisé. 521
— — et — —, Des actions hydrolisante et synthétisante et l'émulsine dans l'alcool méthylique. Obtention du méthyl-glucoside β. 521
— — et — —, Nouvelle synthèse de glucoside d'alcool à l'aide de l'émulsine. 521
— — et *Fichtenholz*, Présence de

la québrachite dans les feuilles de Grevillea robusta. 521
Brandl und *Schärtel*, Untersuchungen über das Fagopyrum-Rutin. 27
Bredemann, Ueber den Alcaloidgehalt des Mutterkorns auf englischem Raygras (Lolium perenne). 218
Bridel, Sur la présence de la gentiopicrine dans la Swertia vivace. 219
— —, Sur la présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiana à feuille d'Asclépiade. 521
Buchner und *Meisenheimer*, Die chemischen Vörgänge bei der alkoholischen Gärung. 190
Calugaraanu, Action des acides sur les substances protéiques. 522
Cross und *Bevan*, Bestimmung von Cellulose. Cellulosemethoden gegenüber Rohfasermethoden. 219
Danckwortt, Zur Kenntnis des Protopins und Kryptopins. 219
Daszewska, Etude sur la désagregation de la cellulose dans la terre de bruyère et la tourbe. 573
Diedrichs, Ueber Samen und Samenöle der Heidel- und Preisselbeere. 219
Euler und *Johansson*, Ueber die Bildung von Invertase in Hefen. 382
— — und — —, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der enzyme. IV. Mitt. Ueber die Anpassung einer Hefe an Galaktose. 382
— — und *Kullberg*, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Enzyme. 76
— — und *Meyer*, Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. 383
Faltis, Alkaloide der Pareira Wurzel. 190
Feist und *Haun*, Ueber das Tannin aus chinesischen Galläpfeln. 384
Fernbach, Sur un nouvelle forme d'amidon soluble. 522
Fernbach et *Schoen*, Sur la production du lévulose par voie biochimique. 220
Fosse, Recherches sur l'urée. 220
Frankforter, Die Chemie der Stärke. 220
— — und *Brown*, Zur Chemie des Holzes. Die Harze der Douglasföhre. 220
Gerber, Action de doses faibles d'eau oxygénée sur la saccharification de l'empois d'amidon et de la solution d'amidon soluble Fernbach-Wolff, par quelques ferments amylolytiques animaux et végétaux. 522
— —, Action de l'eau oxygénée sur la caséification de lait par les ferments protéolytiques végétaux et animaux. 492
— —, Formation du maltose aux dépens de l'amidon par l'eau oxygénée. 492
— —, Influence de l'iode sur la saccharification de l'amidon par quelques amylases végétales et animales. 492
— —, Les diastases du latex du Figuier (Ficus Carica L.). Leur comparaison avec celles du latex du Mûrier à papier (Broussonetia papyrifera). 27
Grafe, Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols. 573
van der Haar, Phytochemische Untersuchungen in der Familie der Araliaceae. I. Saponinartige Glykoside aus den Blättern von Polyscias nodosa und Hedera helix. 28
Harden und *Young*, Der Mechanismus der alkoholischen Gärung. 367
Hassler, Die Bestimmung der Kolloide im Ackerboden. 574
von der Heide und *Schwenk*, Ueber die Bildung von flüchtigen Säuren durch Hefe bei Umgärungen von Weinen. 367
Holde und *Meyerhzim*, Ueber das Oel der Plukenetia conophora. 221
Hübner, Die Alkoloidchemie im Jahre 1911. 446
Jadin et *Astruc*, Quelques déterminations quantitatives du man-

ganèse dans le règne végétal. 77
Jadin et *Astruc*, Sur la présence de l'arsenic dans quelques plantes parasites et parasitées. 77
Kayser, Influence des sels d'urane sur les ferments alcooliques. 221
Kissling, Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie. 221
Klenke, Ueber das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen. 446
Klobb, Caractères de quelques phytostérols gauches. 45
— —, Recherches sur la composition chimique des fleurs de Tussilage (Tussilago Farfara L.). 45
Korsakoff, Recherches sur la variation des matières grasses, des sucres et de la saponine au cours de la maturation des graines de Lychnis Cithago. 492
— —, Recherches sur les méthodes de dosage des saponines. 221
Kostytschew, Ueber Alkoholgärung. 1. Mitt.: Ueber die Bildung von Acetaldehyd bei der alkoholischen Zuckergärung. 368
Lebedeff, Extraction de la zymase par simple macération. 493
— —, La zymase est-elle une diastase? 222
— —, Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. 222
von Lebedew und *Griaznoff*, Ueber den Mechanismus der alkoholischen Gärung. 384
Léger et *Roques*, Sur la carpiline, nouvel alcaloïde du Jaborandi. 493
Lenz und *Kaetel*, Die chemische Beschaffenheit der Rinde von Hannoa undulata (Guill. et Perr.) Planch. 46
Lenz-Drauzburg, Die chemische Beschaffenheit der Wurzelrinde von Bridelia ferruginea. 45
Lintner und *von Liebig*, Ueber die Reduktion des Furfurols durch die Hefe bei der alkoholischen Gärung. 46
von Lippmann, Ueber Vorkommen von Trehalose. 447
Lisbonne et *Vulquin*, Inactivation de l'amylase du malt par la dialyse électrique. Activation par les électrolytes. 493
Lutz, Comparaison de l'azote nitrique et de l'azote total dans les plantes parasites et saprophytes. 437
Maillard, Réaction générale des acides aminés sur les sucres; ses conséquences biologiques. 493
Maquenne et *Demoussy*, Sur la détermination du coefficient respiratoire réel. 494
Masson, Sur la composition chimique de la Douce amère. 254
Mazé, Recherches sur la présence d'acide nitreux dans la sève des végétaux. 254
Meisling, Lichtsensibilisierung mit anorganischen Basen und kohlensauren Alkalien. 29
Miller und *Meader*, Der Alkaloidgehalt der einzelnen Pflanzen von Datura Stramonium L. und Datura Tatula L. 222
de Molinari et *Ligot*, Valeur agricole des pseudoscories de déphosphoration. 538
— — et — —, Valeur agricole des scories électriques. 544
Nymann, Untersuchungen über die Verkleisterungstemperatur bei Stärkekörnern. 447
Petrie, Hydrocyanic Acid in plants. Part 1. Its distribution in the Australian flora. 463
Ravin, Nutrition carbonée des Phanérogames à l'aide de quelques acides organiques et de leurs sels potassiques. 494
Reed, Die enzymatische Kraft gewisser Pflanzendiastasen. 544
Salkowski, Bemerkungen zu der Arbeit von H. Euler und A. Fodor: „Zur Kenntnis des Hefegummis." 78
Sartory, Action de quelques sels sur la teinture de gaïac. 299
— —, Quelques réactions données par le réactif à la benzidine acétique avec ou sans addition d'eau oxygénée. 299
— —, Quelques réactions données par le réactif à la phénolphtaléine. 300

Sartory, Sur les propriétés oxydasiques d'une eau minérale. 300
— —, Sur quelques réactions fournies par la teinture du gaïac. 300
Schneider, Ueber das Cheirolinglykosid. 448
Scholtz, Die Alkaloide der Pareirawurzel. 223
Schreiner, Organische Bodenbestandteile und ihre Beziehungen zur Bodenfruchtbarkeit. 223
Schulze und *Pfenniger*, Untersuchungen über die in Pflanzen vorkommenden Betaine. 46
— — und *Trier*, Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine. 448
Skinner, Die Wirkung von Histidin und Arginin im Boden. 223
Stanek, Ueber die Lokalisation von Betain in den Pflanzen. 78
Teodoresco, Influence de la température sur la nucléase. 522
Tswett, L'état actuel de nos connaissances sur la Chimie de la Chlorophylle. Conférence faite au Congrès Mendéléief à St. Petersbourg. 110
Tunmann, Ueber den mikrochemischen Nachweis und die Lokalisation der Juglone in Juglans regia. 110
Tunmann, Vergleichende Untersuchungen über die Mikrosublimationsmethoden. 111
Urban, Ueber die chemische Zusammensetzung atavistischer Rüben. 494
Wichmann, Ueber den Harzbalsam von Pinus Cambodgiana. 254
Wieler, Ueber den sauren Charakter der pflanzlichen Zellhäute und seine Beziehung zur Humusbildung. 223
Willstätter und *Stoll*, Untersuchungen über Chlorophyll. XIX. Ueber die Chlorophyllide. 300
Wolff, Sur le rôle biochimique des peroxydases dans la transformation de l'orcine en orcéine. 300
Zeisel, Zur Kenntnis der Entstehung der Korksubstanz. 300
Zellner, Zur Chemie der höheren Pilze. 574, 575
Zimmermann, Ein neues Coagulationsmittel für Manihot Glaziovii. 494

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Anonymus, Volkstümliche Arznei- und Giftpflanzen, zusammengestellt auf Anlas der internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1911. 416
Bachmann, Der Reis, Geschichte, Kultur und geographische Verbreitung, seine Bedeutung für die Wirtschaft und den Handel. 79
Beadle und *Stevens*, Die Verwertbarkeit von Hedychium coronarium für die Papierfabrikation. 255
Böhmer, Driejährige Anbauversuche mit verschiedenen Squarehead-Zuchten 1904—1907. 448
Bredemann, Ueber Presskuchen der Perillasaat. 463
Brenchley, Weeds — their peculiarities and distribution. 127
Burchard, Casimiroa edulis Llav et Lex, ein empfehlenswerter Fruchtbaum. 126
Burkill and *Finlow*, Corchorus capsularis var. occarpus. A new variety of the common jute plant. 29
Burtt-Davy, Notes on Crotalaria Burkeana and other Leguminous plants causing disease in stock. 127
Chevalier, Enumération des plantes cultivées par les indigènes en Afrique tropicale et des espèces naturalisées dans le même pays et ayant probablement été cultivées à une époque plus ou moins reculée. 127
Deum, Trees of Indiana. 111
Eichinger, Ueber Weidedüngungsversuche in Westusambara. 495
Elofson, Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des

schwedischen Saatzuchtvereins in Jahre 1911. 522
Fischer, Versuche über Stickstoffumsetzungen in verschiedenen Böden. 29
Flaksberger, Weizen und Gerste aus Jakutsk. 603
Flaksberger, Zur Notiz von B. Lebedinsky: „Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen." 604
Fruwirth, Die Züchtung kolonialer Gewächse. 157
Gassner, Ueber Elektrokultur. 301
Gorbatow, Getreide in Werchojansk. 604
Griebel, Ein Erkennungsmerkmal des Pulvers von Galeopsis ochroleuca Lam. 368
Hansen und *Neubauer*, Ergebnisse fünfjähriger Düngungsversuche. 301
Harms, Einige Nutzhölzer Kameruns. II. Leguminosae. 47
Harms, Ueber einige Leguminosen des tropischen Afrika mit essbaren Knollen. 30
Hartwich, Ueber unsere Gewürze. 111
Harvey-Gibson, Note on the Synonomy and Histological Characters of East London Boxwood. (Gonioma kamassi E. Mey). 158
Hedlund, Ueber Kleemüdigkeit des Boden. 523
Hesselman, Schneebruchschäden in Nordschweden im Winter 1910—1911. 523
Hoffmann, Bericht über Versuche auf dem Gebiet des Tabakbaues ausgeführt in den Jahren 1903—1908. 47
Holland, Alcohol. 158
Holm, Medicinal plants of North America. 334, 335, 336
Holmes, Forest Conditions in Western North Caroline. 158
Honcamp, Reich und *Zimmermann*, Ueber Perillakuchen und Mowramehl. 463
Jumelle et *Perrier de la Bâthie*, Les choux-palmistes de Madagascar. 127
Kearney and *Shantz*, The water economy of dry-land Crops. 158
Kiessling, Einiges über die Praxis des Zuchtgartenbetriebes. 302
Koenig, die Formelementen der Zellmembran, ihre analytische Bestimmung und technische Bedeutung. 255
Kraemer, Zum heutigen Stand der Tierzüchtung. 302
Lakon, Beiträge zur forstlichen Samenkunde. IV. Zur Anatomie und Keimung einiger Koniferensamen. 159
Lang, Einiges über Gräserzüchtung. 302
— —, Klee-, Luzerne und Grassamenbau in Baden. 302
— —, Tabaksaatgutfragen. 302
Laschtschenkow, Das Getreide des Gebietes von Jakutsk (Nord-Siberien). 604
Lebedinsky, Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen. 604
Lendner, Une racine tinctoriale, l'Escobedia scabrifolia R. et P. 112
Ljung, Anbau und Züchtung des Roggens, insbesondere in Svalöf. 159
Ludewig, Die Kultur des Zapupe im Canton von Tuxpan, Mexiko. 160
Mach, Bericht der Grossh. Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1911. 190
Mickel Untersuchungen über den Einfluss der Keimungsenergie des Samens auf die Entwicklung und Produktion der Gerstenpflanze. 303
Mitlacher, Die offizinellen Pflanzen und Drogen. Eine systematische Uebersicht über die in sämtlichen Staaten Europas sowie im Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika offizinellen Pflanzen und Drogen mit kurzen erläuternden Bemerkungen. 128
Nillson-Ehle, Bericht über die Züchtungsarbeiten mit Winterweizen in Svalöf 1910—1912. 524
Nitsche, Verwendung kolloidaler Metalle an Stelle der Tusche bei Burri-Präparaten. 416

Nottin, Etude agrologique du manganèse. 525
Pfeiffer und *Blanck*, Die Kalkfeindlichkeit der Lupine, sowie Bemerkungen über das Verhalten auch einiger anderer Pflanzen alkalisch, bezw. sauer reagierenden Nährflüssigkeiten gegenüber. 605
— — und — —, Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerde- und Kieselsäuregel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. 605
Prianischnikow, *Dojarenko*, *Kotschetkow*, *Sazanow*, *Schulow u. A.*, Ergebnisse der Vegetations- und Laboratoriumsversuche 1908—1909. 191
Raum, Züchtung und Saatbau des Fichtelgebirgshafers. 606
Rose, Vierjährige Sommerweizen-Anbauversuche. 448
Schaffnit, Biologische Gesichtspunkte für die Samenprüfung. 255, 606
— —, Mängel des Saatgutes aus der diesjährigen Halmfruchternte. 464
Schotte, Ueber Durchforstungsversuche. 525
— —, Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1912. 525
— —, Schwedens nutzholzreichster Waldbestand. 526
Schreyvogl, Speicher der gräfl. Piatti'schen Saatzuchtwirtschaft Loosdorf. 303
Schwalbe, Ueber Halbzellstoffe. 256
Schwappach, Ueber den Einfluss der Streuentnahme. 256
Simon, Studien über den Reisbau auf Java. 192, 495
Stapf, Elephant Grass (Penisetum purpureum, Schum.). 160
Stebler und *Volkart*, Die besten Futterpflanzen. 575
von Stebutt, Der Stand der Pflanzenzüchtung in Russland. 303
Strohmer, Einfluss der Belichtung auf das Wachstum der Samenrübe. 464
Thoms, Ueber den Milchsaft von Euphorbia gregaria Marl. 30
Ulander, Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1911. 526
Unger, Zum Kapitel „Folia Belladonnae". 112
Wagner und *Oestermann*, Djave-Nüsse und deren Fett. 31
Wehsarg, Das Unkraut im Ackerboden. 304
Wibeck, Ueber das Verhalten der Kiefern und Fichten von ausländischem, besonders deutschem Saatgut in Schweden. 526
Witte, Bericht über die Züchtung der Futterpflanzen im Jahre 1911. 527
— —, Anbau der Luzerne, Medicago sativa. 528
— —, Ein in Svalöf ausgeführter Versuch mit verschiedenen Provenienzen von Trifolium repens. 528
Wittmack, Holz vom Porträtkopf der altägyptischen Königin Teje. 304
Zemplén, Versuche zur technischen Anwendung der Urease aus Robiniensamen. 31

XXI. Biographie, Necrologie.

Anonymus, José Arechavaleta (Nachruf). 607
Henriques, Sir Joseph Dalton Hooker. 31

XXIII. Personalnachrichten.

Akademische Ferienkurse in Hamburg. 544
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. P. *Ascherson*. 384
Dr. *C. Baenitz*. 416
M. *Bigot*. 160
Dr. *M. Brandt*. 32
Prof. *L. Crié*. 384
Prof. Dr. *L. Diels*. 224
B. M Duggar. 384
Prof. Dr. *A. Engler*. 32, 224
Ferienkurse Jena. 224

Prof. Dr. *A. Fischer.* 48, 575
Forstakademie in Hann. Münden. 32
Prof. Dr. *Th. M. Fries.* 607
M. *J. B. Gèze.* 608
Prof. Dr. *von Göbel.* 128
Prof. Dr. *Harms.* 224
Prof. *O. Lignier.* 160
Dr. *W. Mitlacher.* 384
G. T. Moore. 384
M. *Moreau.* 496
Dr. *Th. Peckolt.* 32
Prof. *G. Senn.* 48
Dr. *J. de Seynes.* 384
Prof. Dr. *W. Trelease.* 575
Prof. Dr. *E. von Tschermak.* 192
Prof. Dr. *Urban.* 224
Dr. *Th. Valeton.* 544
Dr. *von Vöchting.* 128
Dr. *V. Vouk.* 160
Prof. Dr. *H. de Vries.* 128
Prof. *P. Vuillemin.* 607
Mag. *Z. Wóycicki.* 416

CORRIGENDA.

S. 119 Z. 3 v. u. ist zu streichen: africain.
S. 121 Z. 28 v. o. statt: suffisamments l.: suffisamment distincts.
S. 150 Z. 11 v. o. „ en l.: ou.
S. 363 Z. 32 v. o. „ dhorelii l.: Thorelii.
S. 364 Z. 22 v. o. „ Corduline l.: Cordyline.
S. 365 Z. 5 v. o. „ Botaniana l.: Bonatiana.
S. 365 Z. 10 v. u. „ Monier l.: Mounier.

Autoren-Verzeichniss.

Band 122.

A.

Abderhalden 385, 530, 543
Abel-Ficker 41
Acqua 587
Agulhon 519
Agulhon & Sazerac 519
Akerman 167
Alderwerelt van Rosenburgh, van 185
Ambroz 359
Ames 504
Amstel, van 35
Andersson & Birger 477
Ando 445
Andrews, Le Roy 287
Arber 90, 136
Arbost 365
Arcangeli 52
Arcichovsky 588
Arens 206
Armstrong & Horton 85
Arnaud 280, 348, 357
Arnell 100, 305
Arthur 280, 281
Artzt 288
Aumann 409

B.

Bachmann 79, 250, 432
Bailey 225
Bainier & Sartory 244, 281
Baker 101
Balzer, Gougerot & Burnier 348
Bambeke, van 537
Bänitz 289
Bargagli-Petrucci 471
Barzin 540
Battandier 67, 210
Bauch 577
Bauer 287, 504
Baumann 307
Baumgartner 567
Baur 345
Bayer 98
Bayliss 131
Beadle & Stevens 255
Beauverd 12, 545, 568
Beauverd & Christ 545
Beauverie & Lesieur 349
Beck, von 274, 289
Beckel 218
Beer 450
Béguinot 466
Béguinot & Vaccari 505
Bernardini & Morelli 53
Berridge 417
Berry 91
Berthelot & Gaudechon 278, 520
Bertrand 6, 63
Bertrand & Compton 519
Bertrand & Javillier 502
Bertrand & Rosenblatt 520
Bertsch 67
Bessey 150
Betts 243
Beijerinck 49
Bianchi 465, 472
Bierry, Henri & Ranc 299, 520
Biffen 234
Birger 101, 325, 449
Bischoff 562
Bitter 267
Blaas 559
Blackmann & Welsford 243
Blanc 199
Blanck 559
Blattny 569
Blumer 151
Bödeker 67
Böhmer 448
Boissieu, de 119, 120
Bokorny 549, 565
Bonaventura 53
Bondarzew 65
Borcea 65
Boresch 114
Bornmüller 268, 361, 362
Borzi & Catalano 53
Boselli 218
Bottomley 82
Bourquelot & Bridel 520, 521
Bourquelot & Fichtenholz 521
Boysen—Jensen 308
Bragg 67
Brandt & Schärtel 27
Brault 349
Brault & Masselot 349
Braun 479
Brause 100
Bredemann 218, 463
Brefeld 349
Brenchley 86, 127
Brenner 306, 546
Bresadola 244, 261
Breslauer 536
Bridel 219, 521
Brighenti 472
Britten 150, 459
Britton 322, 323
Broadhurst 288
Broddesson 169
Brown 278
Browne 226
Brownlee 132
Brunnthaler 479
Brüttini 499
Bubak 38
Buchegger 362
Buchet, Chermeron & Evrard 286
Buchner & Meisenheimer 190
Bucholtz 281

Bucknall 452
Budinow 184
Burchard 126
Burck 102
Burgerstein 161, 211
Burkill & Finlow 29
Burtt-Davy 127, 252
Buscalioni 58
Buscalioni & Muscatello 51, 54, 120
Buscalioni & Purgotti 59
Butkewitsch 308

C.

Calugareanu 522
Cambage 102
Cambier & Renier 531
Camus 211, 363
Carrisso 7
Carpentier 590
Carr 238
Catalano 50
Cazzani 244
Cereceda 13
Chamberlain 459
Chenevard 438
Chevalier 68, 127
Chodat 540
Christ 68
Christensen 149
Clark 451
Cleve-Euler 326
Cobau 474
Cockayne 85, 103
Cohen Stuart 36
Combes 138, 500
Compter 424
Compton 81, 82
Conard 52
Conklin 287
Cooke 151
Cooper 66
Cotton 474
Coulter 59
Coupin 139
Courtois 69
Craib 151, 505
Crampton 290
Cross & Bevan 219
Crossland 165
Cruchet 536
Cufino 241
Czapec 550

D.

Dachnowski 69, 151
Danckwortt 219
Danek 603
Danzel 50
Daszewska 573
Daveau 506
David 569
Deam 111
Deckenbach, von 396
Degen, von 363
Deleano 420, 551
Delf 135
Demelius 63
Dengler 252
Depape 591
Desroche 8, 139, 500, 503
Dhéré & de Rogowski 199
Diedicke 39, 429
Diedrichs 219
Diels 14, 459
Dietel 282, 351
Digby 235
Dixon 287, 458
Dobell 433
Doby 266
Docturowksy 219
Dode 120
Dolenz 480
Domin 480
Doposcheg-Uhlár 115
Doss 274
Dostál 339
Daumer 181
Drude 291
Dubard 120
Dumée, Granjean & Maire 282
Dümmer 152, 418, 459
Dunn 14, 252, 506
Dunn & Tutcher 14
Durandard 282
Dyer 253

E.

Eddelbüttel & Engelke 244
Ehrlich 538
Eichinger 495
Eichler, Gradmann & Melgen 327
Eisenberg 376
Ekman 169
Elenkin 566, 567
Elenkin & Savicz 566
Elofson 522
Engler 292, 293
Engler & Irmscher 15, 293
Engler & Krause 294
Eriksson 103, 116, 147, 148
Ernst & Bernard 34
Euler 309
Euler & Johansson 309, 382
Euler & Kullberg 75, 76, 578
Euler & Meyer 383
Evans 288
Evans, Pole 248
Ewart 430
Ewart & Rees 253

F.

Faber, von 434, 454
Falck 307
Fallada 205
Faltis 190
Familler 168
Faminzyn 319, 426, 427
Fankhauser 546
Farmer 131
Fawcett & Rendle 15
Fedtschenko 268, 569, 570
Fedtschenko & Flerow 70
Feilitzen, von & Ritter 599
Feist & Haun 384
Feld 480
Felippone 602
Fernbach 522
Fernbach & Schoen 220
Feucht 259
Figdor 2
Fink & Lantis 104
Finlow & Burkill 132
Fischer 29, 352, 389, 552, 598, 599
Flahault 211
Flaksberger 603, 604
Focke 212
Foëx 283, 352
Foëx & Berthault 286
Forti 241, 242
Fosse 220
Franke 532
Frankforter 220
Frankforter & Brown 220

Frech 424
Frei 359
Frisch 310
Fröhlich 345
Fruwirth 157

G.

Gagnepain 70, 120, 363, 506
Gain 139
Gál 353
Gandoger 121
Gassner 301
Gates 71, 82, 152, 451
Gatin 273
Geisenheyner 410
Georgevitch 83
Gérard 507
Gerber 27, 492, 522
German 539
Gerry 82
Gibson 418
Giglioli 473
Gilg & Brandt 169
Gilg & Schellenberg 71
Giltay 389
Goebel 193, 194, 195, 579, 580
Goodding 100
Gorbatow 604
Gordon 92, 136
Gothan 532
Grafe 573
Graves 71, 152
Greene 380, 460
Greenman 460
Grégoire 529
Gregory 230
Greig-Smith 273, 600
Griebel 368
Griffiths 396
Grimm 203
Groom 86, 130, 385,
Groom & Lewis 136
Gros 363
Gross 260, 469
Gruber 177
Guffroy 364
Guglielmetti 242
Guiart 353
Guillaumin 121, 364, 507
Guilliermond 283, 340, 341, 342, 343, 387
Günthart 3
Gürke & Vaupel 480
Gurwitsch 197
Güssow 266

H.

Haar, van der 29
Hagedoorn 583
Hagen 323
Halascy 170
Haldy 547
Hall 104
Halle 533
Hamet 15, 121, 124, 507
Hamet & Perrier de la Bâthie 364
Hankó 183
Hannig 87
Hansen & Neubauer 301
Hård af Segerstad 170
Harden & Young 367
Hariot 141
Harms 30, 47, 480
Harper 72
Harris 83, 132, 307
Harshberger 49
Hartwich 111
Harvey-Gibson 158
Hassler 574
Hauri 253
Havelik 97
Hayata 105
Hayek, 269, 481, 482
Häyrén 507
Heald & Wolf 321
Hébert & Heim 353
Hecht 421
Hedgcock & Long 322
Hedlund 523
Heering 257
Heide 1
Heide & Schwenk 367
Heilbronn 3, 142
Heimerl 364
Heinricher 54, 177
Heintze 449
Heller 106
Hemmendorff 327
Henri, Holbronner & de Recklinghausen 360
Henriques 15, 31
Heribert—Nilsson 389, 452
Hermann 403
Herzfeld 343
Hesselman 508, 523
Heydrich 397
Hickling 92
Hill 133
Hill & de Fraine 466
Himmelbauer 98, 203, 236
Hitchcock 460
Hofmann 47
Hohenadel 565
Höhnel, von 204
Hoke 59
Holde & Meyerheim 221
Holden 4
Holland 158
Hollinshead 131
Hollrung 166
Holm 334, 335, 336
Holmes 158, 367
Honcamp, Reich & Zimmermann 463
Honing 197
Hood 97
Hörich 533
Horwood 92, 250
Houard 358, 474
Houtermans 552
Howard 133
Howe 49, 66
Hryniewiecki 161
Hubbard 171
Hübner 446
Hulot 121
Hus 57
Hutchinson 16
Huth 533
Hy 212

I.

Icones 106
Iltis 162
Ingham 458
Irmscher 324
Ironside 130

J.

Jaccard 4, 5, 438
Jackson 460
Jacob de Cordemoy 212
Jacobasch 467
Jacobsen 38
Jadin & Astruc 77
Jahresbericht 171
Janchen 346, 361, 482
Janischewsky 52, 55, 163
Janzen 169

Jeanpert 150, 209, 210
Jentzsch 164
Jesenko 87
Jewett 288
Johnson 137, 250
Johnson & Hensman 106
Johnson & York 72
Johnston 286
Jones 133, 305, 450
Jongmans 559
Jorissen 531
Jumelle & Perrier de la Bâthie 122, 127, 213, 509
Junge 41

K.

Kabat & Bubak 563
Kainradl 210
Kajanus 115, 276
Kanngiesser 347
Kavina 98
Kayser 221, 377
Kearney & Shantz 158
Keeble 231
Keeble & Armstrong 500
Keil 600
Keller 438, 440
Kerr 440
Kershaw 231
Kidston 92, 533
Kydston & Gwynne-Vaughan 93
Kieffer 475
Kiessling 277, 553
Kirsch 226
Kirste & Gräfe 328
Kissling 221
Klebs 88
Klein 601
Kleinstück 237
Klenke 446
Klobb 45
Knowles & Philips 106
Köck 538
Kodama 539
Koehne 72, 213
Koenen 182
Koenig 255
Kohlbrugge 198, 434
Korsakoff 221, 492
Kostytschew 368
Kövessi 200
Kozo-Poljanskij 328
Kraemer 302
Kramer 377, 546
Kränzlin 16, 73, 74, 570
Kräpelin 369
Krasser 560
Krause 295, 346, 441, 483, 485
Krebs 441
Kryptogamenflora 403
Kükenthal 365
Kulka 10
Kupffer 296, 329
Kusnezow 410
Kylin 9, 318, 319

L.

Lacaita 17
Lacsny 560
Lagerberg 306, 454
Laing 18
Lakon 159
Lang 302
Lange 152
Larcher 503
Laschtschenkow 604
Laubert 430
Laurent 591
Laus 485
Lauterborn 565
Lawson 83
Leake & Prasad 134
Lebedeff 222, 493
Lebedew & Griaznoff 384
Lebedinsky 604
Leclerc du Sablon 200
Lecomte 365, 510
Lee 227, 228
Leeuwen, Docters van 35
Léger & Roques 493
Lehmann 89
Leick 547, 554
Lemoigne 207
Lemoine 142
Lemoine & Mouret 143
Le Moult 283
Lendner 112
Lenz-Drauzburg 45
Lenz & Kätel 46
Le Renard 353
Lettau 436
Léveillé 42, 107, 122
Lewis 152, 322
Lewton 460, 461
Lidforss 360
Liebaldt 548
Liesegang 580
Lieske 117
Lignier 593, 594
Lillo & Venturi 603
Linden, von 310
Lindet 360
Lindsay 97
Lintner & v. Liebig 46
Lippman 447
Lisbonne & Vulquin 493
Livingston 60
Livingston & Shreve 75
Ljung 159
Lock 134, 470
Loeb & Beutner 392
Loeske 437
Lonacevsky 296
Longo 497
Loughridge 60
Löw 311
Lucas 397
Ludewig 160
Luisier 504
Luizet 122
Lundegårdh 231
Lunell 461
Lutz 437

M.

Macdougal 90, 134, 153, 467
Mach 190
Macvicar 251
Maiden 107
Maillard 493
Maillefer 501
Maire 354
Malme 153
Malzew 172, 173
Mameli 200
Mandelbaum 539
Mangin 143
Maquenne & Demoussy 200, 278, 494, 502
Maramatsu 207
Marchal 407, 498
Marchlewski 9
Marie & Gatin 6
Marret 510
Marty 564, 595
Massalongo 244
Massee 244, 245
Masson 254
Mathuse 370

Matlakówna 163
Matruchot 284
Matsuda 18
Mattei 467
Matsson 388
Maxon 379
Mazé 201, 207, 254
Mc Alpine 228, 431
Mc Andrew 458
Mc Rea 408
Meisling 29
Melhus 404
Menezes, de 18
Merino 510
Merrill 461
Metcalf & Collins 408
Meyer 42, 43, 279
Michell 385
Mickel 303
Miehe 10
Mildbraed 486
Miller 237
Miller & Baker 238
Miller & Meader 222
Minkiewicz 354
Mirande 144, 201, 202
Mitlacher 128
Möbius 229
Moesz 563, 565
Molinari & Ligot 538
544
Molisch 311
Moller 2
Möller 378
Molliard 392
Monnet 511
Montemartini 193, 202, 206
Moore 329
Moore, Spencer le M. 511
Moreau 284
Morrison 18, 107
Morstatt 166
Müller 380, 486
Murr 487
Murrill 404, 405
Muschler 186

N.

Nadson 65
Naegler 488
Nakai 19
Nannizzi 248
Naray 208
Nash 153
Nathanson 113
Nathorst 535
Naturdenkmäler 417
Naumann 262, 287, 397, 398
Nawaschin & Finn 370
Nelson 107, 461
Nemec 153, 343, 344, 564, 581, 585
Nenjukow 173
Nestler 260
Netolitzky 107
Nevole 488
Newodowski 204
Nicholson 458
Nicolosi-Roncati 55, 468
Nieuwland 462
Nilsson-Ehle 277, 524
Nitsche 416
Noack 456
Nomura 248, 249
Nordhausen 114
Nordström 154
Nordstedt 398
Nottin 525
Novak 99, 100, 240
Nowopokrowsky 173
Nüesch 536
Nybergh 582
Nymann 447

O.

Oberstein 431
O'Byrne 75
Oehrstedt 453
Okamura 374, 398, 399, 400
Oliver 154
Orr 489
Osawa 2
Ostenfeld 470

P.

Pace 380
Paczoski 269
Pagès 108
Pählman 155
Palladin & Ivanov 311
Pampanini 441
Pantanelli 475
Pantu 381
Poali 245
Parisot & Vernier 284
Parker 155
Pascher 277
Patouillard & Hariot 284
Paulsen 20
Pavarino 117
Pavesi 56
Pavillard 144, 279
Pax 296, 297
Pearson & Stephens 108
Peglion 475
Peklo 60, 118
Pellegrin 123, 365, 511, 512
Pelourde 595, 596
Pénau 354
Pereira Coutinho 512
Perrot 50
Petch 10, 149
Petrak 174, 297
Petri 476
Petrie 21, 463
Pfeiffer & Blanck 605
Phillips & Mulford 155
Phytogeographical Excursion 329
Pilger 297
Plester 588
Plöckner 297
Plummer 61
Pobéguin 512
Podpera 108
Pohle 175
Pollacci 61, 245, 249, 473
Popov 442
Poppelwell 22
Porodko 279
Portier 355
Potebnia 376
Potonié 549, 583
Potter 65
Prain 489
Prankerd 93
Pratolongo 476
Prazmowski 435
Preuss 298, 391
Prianischnikow 191
Pringsheim 312
Prodan 381
Promsy 393
Pugliese 473
Pugsley 331
Pulle 187
Purkyt 555
Purpus 44
Pussenot 596, 597
Pütter 116

Q.

Quehl 109

R.

Rabenhorst 437
Raciborski 270
Rahn 208
Ramsbottom 246
Ramson & Henderson 238
Raum 606
Raunkiaer 22
Ravaz & Verge 408
Ravenna & Babini 61
Ravenna & Bosinelli 62
Ravenna & Mangini 62
Ravin 494
Rawitscher 246
Raybaud 405
Record 411
Reed 233, 544
Regenstein 601
Rehm 39
Reichenbach 425
Reid 94
Reimann 426
Rein 123
Reineck 570
Rendle 22
Reuter 320
Reynier 124
Richter 179
Rick 598
Ridley 23
Riehm 167
Rigg 144
Rikli 188
Ritter 321
Robinson 379
Rogers, Moyle 155
Rohlena 442
Röll 567
Romell & Teiling 411
Rose 448
Rosen 585
Roshevitz 332
Ross 196
Roth 437, 536
Rothert 178
Rouppert 204, 206
Roux, Madiot & Arbost 365
Rouy 124
Rudolph 214, 274
Ruppert 346, 498
Rusby 462
Rydberg 156
Rytz 570

S.

Sabransky 366
Saccardo 246
Safford 512
Salisbury 84
Salkowski 78
Sampaio 603
Samsonoff 470
Sands 489
Sanstede 167
Sartory 300
Sartory & Bainier 285
Sasaki & Otsuka 322
Sauvageau 145
Sauton 205, 209, 355
Savicz 566
Sawamura 207
Saxton 418
Schaffnit 255, 464, 606
Schander 391
Schaposchnikoff 421
Scharfetter 490
Schellenberg 124
Scherff 75
Schiffner 266, 513
Schilberszky 371
Schiller 561
Schkorbatow 371
Schlechter 23
Schmid 338
Schmidt 63, 233, 468, 477
Schneider 448, 490, 586
Schneider-Orelli 555
Scholtz 223
Schöne 422
Schotte 525, 526
Schoute 33
Schreiber 490
Schreiner 223
Schreyvogl 303
Schröder 560, 589
Schube 299
Schulz 572
Schulz & Koenen 572, 573
Schulze 589
Schulze & Pfenniger 46
Schulze & Trier 312, 448
Schwalbe 256
Schwappach 256
Schwartz 238
Schweidler 56
Scott 94
Seaver 405
Seefeldner 179, 344
Seeger 577
Selmons 513
Semenow-Tian-Shansky 39
Sennen 513
Servettaz 504
Severini 246
Seward 94
Sharp 388, 452
Shaw 247
Shibata 457
Shmamime 602
Shreve 156
Siddall 401
Sieber 313
Simon 192, 495
Skinner 223
Skårman 156, 431
Skottsberg 366, 372, 514, 515
Skottsburg 332
Slosson 379
Smith 24, 44, 109, 124, 184, 250, 411, 412, 413, 414
Snell 202
Sonntag 426
South 249, 250, 470
Spaulding 432
Spratt 84, 239
Stadel 405
Stadlmann 270, 492
Stäger 247, 332, 443
Stanek 37, 78
Stapf 157, 160, 517
Stark 535
Starr 369
Stebler & Volkart 575
Stebutt 303
Stephani 567
Stephens 419
Stirton 11
Stoklasa 62, 180, 181, 239, 502
Stoklasa, Senft, Stranák & Zdobnicky 90
Stoklasa, Sebor & Zdobnicky 315
Stolc 63
Stomps 179, 199
Stopes 95
Stopes & Kershaw 95
Stoppel 359
Stranák 599

Strelin 355
Strohmer 464
Stuchlik 215, 216
Svenneby 409
Swanton 477
Sydow 40, 263, 264, 429
Sylvén 84, 381
Szanto 316

T.

Takeda 24, 299
Tansley 188
Taylor 126, 157
Teichmann 391
Teodoresco 135, 522
Teodoro 247
Ternetz 428
Teruuchi & Hida 539
Theissen 215, 285
Thellung 414
Thiessen 188
Thiselton-Dyer 25
Thoday (Sykes) & Berridge 419
Thomas 44, 137, 536
Thompson 96, 370, 420
Thoms 30
Thomson & Allin 96
Tiesenhausen, von 356
Tietze 587
Timm 517
Tischler 198
Tobler 261, 415
Tondera 181
Töpffer 517
Topitz 517
Torrend 503
Toussaint 109
Trabut 367
Traklionow 423
Trautmann 288
Travis & Wheldon 189
Trillat & Fouassier 502
Tröndle 234
Trotha 26
Trotter 430
Trow 471
Tswett 110, 164
Tunmann 110, 111, 258
Turconi 248
Turconi & Maffei 247
Tuszon 189, 216
Tyson 401

U.

Ugrinsky 443
Ulander 526
Ulbrich 333
Ulrich 135
Unger 112, 316
Unstead 189
Urban 494
Usteri 270
Uzel 467

V.

Vaccari 333
Vatter 64
Vaudremer 357
Velenovsky 131
Verdun 357
Verhulst 540
Viala & Pacottet 357
Viehoever 361
Vierhapper 57, 347
Viguier 518
Viguier & Guillaumin 518
Vill 205
Vincens 357
Virieux 146
Voda 51
Voges 432
Vouk 179, 203, 556
Vuillemin 275, 391

W.

Wager 146
Wagner & Oestermann 31
Walker 11
Walldén 149
Wangerin 45
Ward 518
Wattiez 540
Watzl 443
Webber 58
Wehmer 406, 423
Wehsarg 304
Weichardt 602
Weingart 109
Wernham 26
Werth 270
West 27, 97, 401, 519
Wettstein, von 372
Wheldale 235
Wherry 96
Wibeck 526
Wichmann 254
Wieler 223, 240
Wiesner, 182, 203, 556
Wildeman, de 541
Wille 402, 403
Williams 379
Willstätter & Stoll 300
Wilson 248
Wimmer 99
Winterstein & Reuter 165
Wisniewski 395
Witte 444, 527, 528
Wittmack 304
Wolf 430
Wolff 185, 300, 531
Woloszczák 347
Woloszynska 183
Woodruffe-Peacock 126
Woronow & Schelkownikow 216
Wóycicki 51, 56, 216, 276

Y.

Yamanouchi 333
Yapp 453

Z.

Zacharias 235
Zahlbruckner 118, 373
Zahn 217
Zaleski & Marx 317
Zaleski & Reinhard 317
Zaleski & Tutorski 318
Zametzer 468
Zapalowicz 272, 444
Zawidzki 259
Zeh 27
Zeiller 597
Zeisel 300
Zellner 229, 574
Zémplen 31, 575
Zikes 265
Zimmermann 445, 494
Zipfel 590
Zmuda 272
Zobel 536
Zodda 119, 251
Zurawska 558
Zweigelt 57, 337

Band 122. Nr. 1. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. E. Warming. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. W. Oliver. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Heide, F., *Lentibulariaceae* (*Pinguicula*). The structure and biology of arctic flowering plants. I, 7. (Meddelelser om Grönland. XXXVI. p. 443—481. 16 textfig. Copenhagen 1912.)

In the temperate countries, *Pinguicula vulgaris* develops a "spring-rosette" which terminates in a flower. At the time of flowering a rejuvenating shoot is seen in the axil of the upper-most foliage-leaf, this shoot develops into a second rosette "the autumn-rosette". This forces the fruit-stalk to one side, and towards the winter the hibernacle is formed in the middle of it. — On the other hand, arctic specimens of *P. vulgaris* develop as follows: In the spring the winter-bud produces a spring-rosette, the axis of which

terminates in a flower; in the axil of the uppermost foliage-leaf is seen a rejuvenating bud, which does not develop into an autumn-rosette, but directly passes into its winter-rest as hibernacle.

Thus, a peculiar arctic type of *P. vulgaris* exists, indicating an adaptation to the short period of growth of the arctic regions. As to the distribution of the types, Greenland and North and East Iceland exclusively present the arctic type; further details are omitted here.

P. villosa always presents the arctic type, *P. alpina* always the temperate type. A third type is the subtropical one (*P. caudata*), showing a summer-rosette terminating in a flower, a lateral winter-rosette but no hibernacle. (That the flower in the different types is terminal the author admits is not sure.)

The paper gives further informations on shoot-structure and biology of flowers in the *Pinguicula*-species, and as the main characters distinguishing the arctic from the temperate type the following are named:

1. Reduction of the rejuvenating schoot.
2. Limitation of vegetative propagation.
3. Narrower and shorter leaves.
4. A smaller number of flowers.
5. A shorter inflorescence.
6. A greater possibility of self pollination.

Ove Paulsen.

Moller, A., Observaçoẽs phaenologicos. (Bol. Soc. Brot. XXVI. p. 328—329. 1911.)

Note des phénomènes phénologiques observés sur 83 espèces cultivées en plein air ou spontanées. J. Henriques.

Osawa, I., Cytological and Experimental Studies in *Citrus*. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo. IV. 2. p. 34. 5 Pl. 1 Textfig. 1912.)

Zuerst sind die Vorgänge der Entwickelung der Geschlechtsorgane und der Befruchtung usw. an *Citrus trifoliata* genau beschrieben, welche in normaler Weise verlaufen. Bei samenlosen Sippen, „Unshu" und „Washington Navel Orange" degenerieren die Pollenmutterzellen selbst; oder entwickeln sich soweit dass sie je vier Pollenkörner produzieren, welche aber gänzlich taub sind. Auch degenerieren die Embryosäcke sehr häufig, aber nicht immer; die Früchte dieser samenlosen *Citrus*-Sippen sind daher parthenokarpisch gebildet. Die Tatsache, dass die in normalen Fällen samenlosen Früchte von „Unshu" selten einige Samen besitzen, rührt davon her, dass die nicht der Degeneration unterworfenen Embryo von Pollen befruchtet werden welches den Individuen einer die normalen Pollenkörner erzeugenden Sippe herstammt. S. Ikeno.

Figdor, W., Zu den Untersuchungen über das Amsophyllin-Phänomen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 134—139. 1912.)

Polemik gegen Boshart. Beschreibt speziell die Verhältnisse bei *Strobilanthes* (*Goldfussia*). Schüepp.

Günthart, A., Beitrag zu einer blütenbiologischen Monographie der Gattung *Arabis*. (Biblioth. bot. LXXVII. 38 pp. 2 Taf. u. Abb. 1912.)

Im Vorwort spricht sich der Verf. über die Anwendung des Begriffs „Blütenbiologie" aus. Er will darunter nicht nur die Oekologie sondern auch die von ihm vertretene „physikalische Beschreibung" (Entwicklungsphysiologie der Blüte) verstehen.

Einleitend gibt Günthart eine Uebersicht über die Blütenplastik der Cruciferen (aus Güntharts „Prinzipien der physikalisch-kausalen Blütenbiologie". Jena 1910). Im speziellen Teil werden die Blüten von 23 *Arabis*arten beschrieben.

Die Formenmannigfaltigkeit der Gattung wird in letzter Linie geschaffen durch den verschiedenen Grad der Hebung der medianen Blütenteile. Dies bedingt die Unterschiede in der Grösse der Kelchsäcke und im Bau des Nektariums. Abänderungen innerhalb der Art wurden namentlich bei *Arabis alpina* konstatiert. Die Hebung der medianen Teile scheint mit der Meereshöhe zuzunehmen. Die Gruppierung der Arten nach dem Blütenbau stimmt auffallend gut mit dem System Schweidlers (nach Myriosingehalt und Idioblasten).

Bei der Einordnung der Gattung in die Familie nach der von Günthart früher gegebenen Einteilung muss sie auf 3 Gruppen verteilt werden.

Weiter werden die Ansichten von Bayer, Velenosky, Schweidler und Villiani besprochen und abgelehnt, weil sie den Zusammenhang mit dem allgemeinen Bauplan der Blüte nicht berücksichtigen. Als ursprüngliche Form des Nektariums betrachtet Günthart das ringförmige, weil es bei den am einfachst gebauten Blüten auftritt. Unerklärt sind vorderhand die feinen dorsiventralen Trennungsfurchen im medianen Drüsenteil, und ähnliche transversal verlaufende Furchen in den Lateraldrüsen, namentlich in den endandrischen Teilen.

Die „physikalische Beschreibung" untersucht, welche Merkmale der Blüte auf ihre Umgebung formbildend einwirken und welche sich nur passiv verhalten. Nach diesen aktiven, gestaltbildenden Faktoren sind die Pflanzen zu gruppieren. Aber auch damit ist vorderhand noch nichts über den phylogenetischen Zusammenhang ausgesagt.

Schüepp.

Heilbronn, A. L., Ueber Plasmaströmungen und deren Beziehung zur Bewegung umlagerungsfähiger Stärke. [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 142—146. 1912.)

Die Umlagerung der Statolithenstärke wurde an lebenden Schnitten von *Vicia* und *Phaseolus* am horizontal umgeklappten Mikroskop beobachtet. Infolge eines Wundchoks scheint die Zähigkeit des Protoplasmas so erhöht zu werden, dass die Fallbewegung erst nach 10—15 Minuten einsetzt. Sie dauert 32—40 Minuten, nach neuer Umkehrung beginnt sie sofort und dauert 10—15 Minuten Durch die Plasmaströmung, die nach 1½ Stunden ihr Maximum erreichte, rotierten die Körner, blieben aber nach ihrem Abflauen doch unten liegen. Gelegentlich fallen Stärkekörner an einem dünnen Plasmafaden durch die Vakuole hindurch.

Ohne Präparation wurden durchsichtige Keimlinge von *Verbascum* und *Calceolaria* untersucht. Bei Umkehrung trat sofort die Umlagerung der Stärke ein, zugleich begann die Rotation des Pro-

toplasmas und riss allmählich die Stärke mit. Bei *Mimulus* ist von vorneherein Protoplasmabewegung vorhanden, doch vermag sie die Statolithenstärke nicht zu bewegen. Nach Umkehrung treten die gleichen Erscheinungen auf. Schüepp.

Holden, H. S., Some Wound Reactions in Filicinean Petioles. (Ann. of Bot. XXVI. p. 777—793. Pl. 73—74. 1 Textfig. 1912.)

It is clear from a study of Fern petioles that the extent of the response of these organs to traumatic stimuli shows considerable variation. In the more specialised tissues, epidermis, endodermis and vascular elements the response to traumatic stimuli is less great than in the simpler cortical parenchyma. Moreover different species were modified to a different extent. The petiole, when injured, attempts to protect the wound by the formation in the cortex of a pad of more or less well development cambiform tissue; this may cover the affected part with meristematic tissue, or, if the response is less perfect the cortical cells at or near the seat of injury merely elongate, or elongate and undergo a certain number of transverse divisions. The less mature the region affected to more marked is the response, the response is relatively weak in the region of the insertion of the pinnae and strongest in the meristematic apical zone. It is relatively stronger in all parts of the petiole in those forms that produce bulbils, probably because the tissue in these is more adaptable. The cells on the surface of the wound are not as a rule suberized but appear to be protected by the scab-like remains of the injured cells. A production of gum during the further development of the injured petiole was a common result of wounding. No secondary growth in thickness was found except in an exceptional specimen of *Woodwardia orientalis,* where it seemed to be due to bacterial infection. In cases where the result of a traumatic stimulus is the elongation of the cells near the affected area various stages of pathogenetic, amitotic nuclear division occur.

Isabel Browne (London).

Jaccard, P., Balais de sorcières chez l'épicéa et leur dissémination. (Journ. forestier suisse. p. 87—95. 2 pl. 1911.)

L'auteur décrit et figure un certain nombre de balais de sorcières globuleux sur épicéas ainsi qu'un curieux exemplaire d'épicéa complètement globuleux découvert à Horgen et resté nain (28 cm de hauteur) malgré son âge évalué à 15 ou 20 ans.

Passant en revue les divers cas connus d'épicéas globuleux, ceux en particulier décrits par Schröter, Moreillon, Hesselman etc. et s'appuyant d'une part sur les résultats des cultures de Tubeuf établissant le caractère héréditaire des balais de sorcières de l'épicéa, d'autre part sur les données récentes concernant la réapparition souvent très tardive de caractères latents provenant d'ascendants éloignés, l'auteur cherche à expliquer la distribution très sporadique de ces curieuses anomalies.

La transmission de caractères latents à travers plusieurs générations pouvant aussi bien se réaliser par les grains de pollen que par les graines, il suffiirait en somme qu'un seul individu anormal produisît du pollen fertile pour que, par l'intermédiaire des fleurs femelles d'un individu normal et par suite des graines qui en pro-

viendraient, certains caractères anormaux (balais globuleux p. ex.) puissent se maintenir à l'état latent et réapparaître, transportés par le pollen de la seconde génération, chez les individus de troisième génération, situés à de grandes distances de l'exemplaire originel.

Cette transmission pouvant en définitive se faire par étapes successives, sans que les intermédiaires contaminés servant de „relais" la laissent nécessairement apparaître, on conçoit, qu'à la longue, elle puisse s'effectuer à des centaines de kilomètres. Cette manière de voir permet de s'expliquer la distribution sporadique des épicées globuleux, alors même qu'ils ne produisent que très rarement des fleurs fertiles, sans les considérer tous comme des mutations primordiales. L'auteur.

Jaccard, P., La forme des arbres est-elle vraiment déterminée par le vent? (Journ. forestier suisse. p. 129—140. 1912.)

L'auteur discute les arguments sur lesquels, dans son ouvrage: „Der Wind als massgebender Faktor für das Wachstum der Bäume", Metzger s'appuie pour attribuer à l'action des vents une influence dominante dans la forme que prend le tronc des arbres.

En s'appuyant sur ce fait fondamental que chaque augmentation de la couronne feuillée entraîne une extension proportionnée du système radiculaire, et qu'inversement, chaque réduction provoque un ralentissement de la croissance des racines, l'auteur cherche à montrer que les divers modes d'épaississement du tronc envisagés par Metzger en particulier 1° l'élargissement progressif des couches annuelles du sommet vers la base chez les épicéas croissant à découvert, 2° l'amincissement progressif de ces mêmes couches du sommet vers la base chez les individus isolés par suite de la suppression artificielle de la partie inférieure de la couronne (Grünästung), enfin 3° l'élargissement progressif des anneaux du sommet vers la base à la suite du brusque dégagement d'un individu jusqu'alors surcimé, s'expliquent très bien par l'influence que les conditions de croissance sus-mentionnées exercent sur l'activité réciproque des points d'appels de sève, de la couronne et du système radiculaire.

Parmi las causes qui influent sur l'activité plus ou moins grande de l'accroissement en épaisseur dans les diverses portions du tronc, l'auteur envisage spécialement les variations d'intensité et de rapidité du courant d'eau qui s'élève des racines vers la couronne. La comparaison des sections conductrices des racines par rapport à celles de la tige, ainsi que l'examen de la structure anatomique de la tige des rameaux et des racines conduit l'auteur à conclure que la rapidité de transport de l'eau dans les divers organes du végétal joue un rôle essentiel dans la marche de l'accroissement en épaisseur, et que les variations observées sont déterminées beaucoup plus par des facteurs trophiques que par des exigences mécaniques. L'auteur.

Jaccard, P.. Recherches expérimentales sur les propriétés physiques des bois. I. (Journ. forestier suisse. 5 graphiques. p. 166—184. 1910.)

Tandis que, d'une façon générale, la résistance mécanique des bois est en relation assez étroite avec leur poids spécifique, leurs

propriétés hygroscopiques dépendent de facteurs tout autres ainsi que cela ressort des chiffres suivants: concernant des éprouvettes cubiques de 10 cm de côté plongeant dans 1—2 cm d'eau par leur base. L'augmentation de poids résultant de l'absorption capillaire est pour:

	Poids sp. sec.	Après 30 jours.	Elle est de 100% après:
Pinus Cembra	0,34	52%	70 jours
Picea excelsa	0,44	53%	152 „
Pinus silvestris	0,51	77%	63 „
Larix europaea	0,52	34%	180 „
Pinus rigida	0,55	36%	180 „
Alnus glutinosa	0,48	66%	41 „
Ulmus campestris	0,64	108%	19 „
Juglans regia	0,64	30%	350 „
Carpinus Betulus	0,70	98%	35 „

Par des pesées faites à des intervalles de temps égaux et poursuivies pendant 3 ans sur environ 300 éprouvettes de type comparable provenant tant de feuilles que de résineux, l'auteur s'est proposé, en déterminant 1° la marche de l'évaporation, 2° celle de l'absorption capillaire, de déterminer la part qui, indépendamment de la porosité proprement dite et du poids spécifique, peut être, dans les phénomènes d'hygroscopicité du bois, attribuée à la nature spécifique des parois ligneuses.

L'auteur.

Marie et **Gatin.** Determinations cryoscopiques effectuées sur des sucs végétaux. Comparaison d'espèces de montagne avec les mêmes espèces de plaine. (Ass. Fr. Avanc. Sc.-C. R. 40e sess. p. 492—494. Dijon, 1911.)

Les auteurs ont déterminé le point de congélation des sucs extraits de certaines espèces végétales développées en plaine, et celui des sucs extraits des mêmes espèces développées en montagne. Les expériences ont porté sur les plantes suivantes: *Geranium Robertianum, Euphorbia sylvatica* et *Urtica dioica.*

Il résulte de ces déterminations que le point de congélation des sucs de chaque espèce est toujours plus bas pour les échantillons de montagne que pour ceux de la plaine. De plus pour chaque espèce, le point de congélation n'est pas fixe, il semble être d'autant plus bas que la plante est moins développée.

La pression osmotique serait donc plus forte à l'intérieur des cellules des plantes de montagne que dans celles des plantes de plaine. Les auteurs considèrent cette pression osmotique élevée chez les plantes de montagne comme une adaptation au froid permettant à ces végétaux de résister plus facilement au gel que les plantes de plaine.

R. Combes.

Bertrand, P., Nouvelles remarques sur la fronde des Zygoptéridées. (Bull. Soc. hist. nat. Autun. XXV. 8°. 38 pp. 5 fig. 4 pl. 1912.)

Les espèces étudiées dans ce travail sont: *Clepsydropsis antiqua* Unger, *Metaclepsydropsis paradoxa* Unger (sp.), *Etapteris Lacattei* Renault (sp.) et *Etapteris shorensis* nov. sp.

L'étude d'une série nombreuse d'échantillons des schistes à Cypridines de Saalfeld, provenant de la collection Unger et

appartenant partie au Musée d'histoire naturelle de Paris, partie à l'Institut Géologique de Berlin, a permis à P. Bertrand de préciser divers détails de la constitution des pétioles primaires et secondaires du *Clepsydropsis antiqua.* Il a reconnu que contrairement à ce que pouvaient faire croire certains dessins d'Unger, les boucles périphériques de ces pétioles primaires étaient toujours fermées; elles étaient occupées par des fibres primitives à parois minces, et les éléments de protoxylème devaient se trouver sur tout le pourtour de la boutonnière. Il distingue, sous le nom de *Cl. antiqua,* var. *exigua,* une forme plus petite, qui ne représente peut-être que la région supérieure, plus grêle, des mêmes pétioles primaires; la structure et le mode de ramification concordent de telle façon avec ce qu'on observe chez le *Cladoxylon mirabile* et le *Schizoxylon teniatum* que l'on ne peut douter que les *Clepsydropsis* soient les pétioles primaires des Cladoxylées.

Les pétioles secondaires ont une trace foliaire en forme d'anneau, dont le plan de symétrie est perpendiculaire au plan de symétrie principal du rachis primaire; il semble que les ramifications successives étaient cylindriques, de plus en plus grêles, et dépourvues de limbe.

L'*Aphyllum paradoxum* Unger, reconnu par Solms-Laubach pour un pétiole de Fougère, appartient au genre *Metaclepsydropsis,* qui vient, par la structure de la trace foliaire, se placer entre les genres *Clepsydropsis* et *Etapteris*; cette espèce représente une forme plus simple que *Metacl. duplex*; elle rappelle les *Clepsydropsis* par la structure de ses régions polaires et de l'arc ligneux sortant. On ne peut dire si le pétiole primaire portait quatre files de pétioles secondaires, comme celui de *Metacl. duplex,* ou deux seulement, comme celui de *Cleps. antiqua.*

L'auteur a pu étudier, d'autre part, des échantillons nouveaux, trouvés par lui dans les collections du Muséum, du *Zygopteris elliptica* Renault, c'est à dire de pétioles secondaires d'*Etapteris Lacattei*: la trace foliaire de ces pétioles se présente nettement comme une trace zygoptéridienne dont la face antérieure aurait subi une réduction considérable, consistent dans la suppression des deux bras verticaux antérieurs et des deux pôles correspondants.

En examinant les préparations originales de Renault correspondant aux fructifications de *Zygopteris,* P. Bertrand a pu, en outre, observer, sur les fins rameaux portant les sporanges, certains détails de structure qui permettent d'affirmer leur rattachement à l'*Etapteris Lacattei,* conformément à ce qu'avait pensé Renault.

Enfin l'auteur a reconnu, dans des préparations de nodules de Shore-Littleborough, une nouvelle espèce d'*Etapteris,* très analogue, par la trace foliaire de son pétiole primaire, à *Et. diupsilon* et à *Et. tubicaulis,* mais intermédiaire entre ces deux espèces, et intermédiaire également entre *Et. tubicaulis* et *Et. Scotti,* c'est à dire entre le groupe des espèces à antennes larges et le groupe à antennes grêles. Il donne à cette espèce le nom d'*Et. shorensis.* Les pétioles secondaires offrent une structure a peu près identique à celle des pétioles secondaires d'*Et. Scotti.* R. Zeiller.

Carrisso, L. W., Materiaes para o estudo do Plankton da costa portugueza. (Bol. Soc. Brot. XXVI. p. 5—84, 190—290. Coimbra 1911—1912.)

La première partie de cette publication a été déjà indiquée

dans ce journal (Bot. Centralbl. 117, n° 23 p. 588). Dans la première partie, l'auteur s'est occupé du Porocentracées et du Péridinées recoltées. Dans la seconde partie il fait l'énumération des Bacillariacées qui s'élève à 51 espèces. Un tableau indique l'époque des récoltes et la fréquence des espèces. *Coscinnodiscus oculus, C. concinnus, Biddulphia mobiliensis* et *Rhabdonema arenatum* sont les espèces qu'on rencontre pendant toute l'année; assez rares *Coscinnodiscus excentricus, C. radiatus, C. gigas, Leptocylindricus danicus, Rhyzosolenia Schrubsolei, Bacteriastrum varians, Triceratium antedubivianum, Rhabdonema minutum*; très rares *Coscinnodiscus gigas, Auliscus sculptus, Guignardia flaccida, Rhyzosolenia Stohterfolthi, Chaetoceras densum, C. boreale, Triceratium favus, Synedra fulgens, S. ulma* var. *longissima, Pleurosigma angulatum* v. *major, P. affine, Nitzschia circumsuta, N. seriata, Surirella fastuosa.*

J. Henriques.

Desroche, P., Sur l'action des diverses radiations lumineuses sur les *Chlamydomonas.* (Ass. Fr. Avanc. Sc.-C. R. 40e sess. p. 485—487. Dijon, 1911.)

L'auteur place des gouttes de liquide nutritif contenant des zoosporanges de *Chlamydomonas Steinii* sous trois cloches à double paroi renfermant: la première, une solution d'*Aurantia* qui ne laisse passer que les radiations rouges; la seconde, une solution de vert acide qui ne laisse passer que la partie moyenne du spectre; la troisième, une solution d'oxyde de cuivre ammoniacal, qui ne laisse passer que le bleu, l'indigo et le violet.

Dans la lumière rouge, les sporanges chez lesquels la segmentation n'a pas encore eu lieu se segmentent en deux cellules seulement et éclatent en mettant en liberté les zoospores mobiles; ceux chez lesquels la segmentation a commencé et a donné naissance à deux ou quatre cellules cessent de se diviser et éclatent. Les zoospores mises en liberté ne sont pas phototropiques.

Dans la lumière verte, les sporanges chez lesquels la segmentation n'est pas complètement terminée continuent à se diviser, puis éclatent. Les zoospores mises en liberté sont fortement phototropiques et se dirigent dès leur naissance vers le bord de la goutte le plus voisin de la source éclairante.

Dans la lumière bleue, les sporanges se segmentent un grand nombre de fois et arrivent à contenir 16 et même 32 cellules; l'éclatement se produit ensuite, et les zoospores mobiles mises en liberté, au lieu de continuer à se mouvoir comme dans les lumières précédentes, s'arrêtent presque immédiatement, se fixent et commencent à se diviser.

L'auteur a effectué plusieurs expériences en employant ces cloches, d'autres ont été faites à l'aide de spectres; les résultats obtenues dans tous les cas confirment ceux qui viennent d'être résumés.

Desroche conclut de ces recherches que l'influence des diverses radiations sur le *Chlamydomonas Steinii* peut se traduire de la manière suivante:

Les radiations bleues déterminent une fixation presque immédiate des spores et activent les divisions cellulaires.

Les radiations rouges sont favorables à la mobilité des spores et entravent les divisions cellulaires.

Les radiations vertes n'empêchent pas les divisions cellulaires et peut-être même les activent. R. Combes.

Kylin, H., Ueber die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen. (Zschr. physiol. Chemie. LXXIV, 2, p. 105—122. 1911.)

I. Chlorophyll und dessen Verhältnis zu Phykoerythrin. — Nach einem Ueberblick über die von den früheren Autoren diesbezüglich geäusserten, einander zum Teil widersprechenden Meinungen untersucht Verf. 1. ob der grüne Farbstoff, der aus den Florideen mit Alkohol extrahiert werden kann, mit dem Chlorophyll der höheren Pflanzen identisch ist oder nicht, 2. ob dieser grüne Farbstoff mit dem Phykoerythrin chemisch verbunden ist oder nicht. Zu 1. stellte Verf. durch chemische Untersuchung eines Materials von *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. fest, dass der grüne Farbstoff der Florideen wie derjenige der höheren Pflanzen magnesiumhaltig ist, also dem Chlorophyll in Sinne von Willstätter angehört. Den Phytolgehalt des Florideenchlorophylls konnte Verf. aus Mangel an Material ebensowenig darstellen: wie die als Spaltungsprodukte des stickstoffhaltigen Kernes, des sog. Phytochromins, auftretenden Phytochlorine und Phytorhodine (beide sollen nach Willstätter dem Chlorophyll jeglicher Herkunft eigentümlich sein). Zu 2. kommt Verf. durch Erörterung der in der Literatur niedergelegten Anschauungen (besonders der von Reinke, aber im Gegensatz zu diesem, der eine chemische Bindung beider an ein Proteinmolekül annimmt), zu dem Schluss, dass das Chlorophyll und Phykoerythrin in den lebenden Florideenchromatophoren als zwei selbständige, nebeneinander vorkommende Farbstoffe anzusehen sind, die nicht mit einander chemisch verbunden sind (vergl. hierzu auch Marchlewski in Zschr. physiol. Chemie, LXXV, 3, p. 272. 1911).

II. Die gelben Begleiter des Florideenchlorophylls. — Nach einem Ueberblik über die einschlägige Literatur berichtet Verf., dass es ihm gelungen sei mit Hilfe von Molischs Kalimethode mikrochemisch bei folgenden Florideen Carotin nachzuweisen: *Callithamnion hiemale* Kjellm., *Ceramium diaphanum* Harv. et Ag., *C. rubrum* (Huds.) Ag., *Chondrus crispus* (L.) Lyngb., *Corallina officinalis* L., *Cystoclonium purpurascens* (Huds.) Kütz., *Delesseria sanguinea* (L.) Lam., *Dumontia filiformis* (Fl. Dan.) Grev. *Furcellaria fastigiata* (Huds.) Lam., *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lam., *Phyllophora Brodiaei* (Turn.) I. Ag., *Ph. membranifolia* (Good. et Woodw.) I. Ag., *Polyides rotundus* (Gmel.) Grev., *Polysiphonia nigrescens* (Dillw.) Grev., *Porphyra hiemalis* Kylin, *Rhodomela subfusa* (Woodw.) Ag., *Rh. virgata* Kjellm. und *Spermothamnion roseolum* (Ag.) Pringsh. Aus Material von *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. wurde 1. das Carotin auch makrochemisch nachgewiesen, desgl. 2. Xanthophyll, wahrscheinlich mit dem Xantophyll der höheren Pflanzen identisch, und 3. ein gleichfalls gelber Farbstoff, der mit Xanthophyll verwandt zu sein scheint, der sich aber von diesem durch seine Löslichkeit in Petroläther unterscheidet. Leeke (Neubabelsberg).

Marchlewski, L., Bemerkung zu der Arbeit von H. Kylin: „Ueber die grünen und gelben Farbstoffe der Florideen." (Zschr. physiol. Chemie LXXV. 3. p. 272. 1911.)

H. Kylin versuchte (Zschr. physiol. Chemie LXXIV, 2, p. 105) die Frage zu entscheiden, ob Florideen die bei den grünen Pflanzenfarbstoffe Chlorophyll und Allochlorophyll neben einander enthalten. Es gelang ihm dies infolge der Anwendung unzweckmässiger Methoden nicht. Zwecks Identifizierung der beiden Chlorophylle

empfiehlt Verf. die Umwandlung derselben in Phyllocyanin bezw. Phylloxanthin. Der Versuch kann auch mit sehr geringen Mengen von Rohchlorophylllösungen ausgeführt werden, und die Identifizierung des Phylloxanthins und Phyllocyanins auf optischem Wege macht keine Schwierigkeiten. Dass der erstere Farbstoff vom Allochlorophyll und der zweite vom Chlorophyll herrührt, haben die Untersuchungen von Tswett und von Verf. und seinen Schülern übereinstimmend bewiesen. Leeke (Neubabelsberg).

Petch, T., *Ustilagineae* and *Uredineae* of Ceylon. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. V. 4. p. 223—256. 1912.)

The list contains the names of all species (130 in number) hitherto found in Ceylon, but does not profess to be complete. The following novelties are described: *Puccinia pogonatheri* on *P. crinitum, Cronartium Premnae* on *P. corymbosa, Aecidium polyalthiae* on *P. longifolia, A. gynurae* on *G. lycopersicifolia, Uredo spondiadis* on *S. magnifera, U. erythrinae-ovalifolia* on *E. ovalifolia, U. trichosanthes* on *T. palmata, U. elephantopodis* on *E. scaber, U. microglossae* on *M. Zeylanica, U. gynurae* on *G. lycopersicifolia, U hemidesmi* on *H. indicus, U. callicarpae* on *C. lanata, U. anomi* on *A. involucratum, U. dioscoreae-pentaphyllae* on *D. pentaphylla, U. ischaemiciliaris* on *I. ciliare, U. ischaemi-commutati* on *I. commutatum, U. anthistiriae* on *A. imberbis* and *Pseudoanthistiria umbellata, U. anthistiriae-tremulae* on *A. tremula, U. ochlandrae* on *O. stridula.* Special attention may be drawn to the critical notes on *Ustilago spermoidea, Thecaphora inquinans, T. Berkleyana, Puccinia congesta, P. tremandrae, Uredo gossypii,* and *Ravenelia macrocystis.*

A. D. Cotton (Kew).

Kulka, W., Ueber die Bildung phosphorhaltiger Gase bei Fäulnis, zugleich ein Beitrag zur Biologie des *B. putrificus* Bienstock. (Centr. Bakt. 1. Abt. LXI. p. 336. 1912.)

Die Untersuchungen zeigen, dass bei der Zersetzung von phosphortidreichen Organen (Gehirn, Eidotter) durch *B. putrificus* u. a. auch flüchtige Phosphorverbindungen entstehen können; diese bestanden z. T. aus Phosphorwasserstoffverbindungen, wahrscheinlich waren daneben noch andere flüchtige organische Phosphorverbindungen vorhanden, deren Natur aber wegen ihrer geringen Menge und raschen Veränderlichkeit vorläufig nicht festgestellt werden konnte. Auch unter natürlichen Verhältnissen, im Faulraum einer städtischen biologischen Kläranlage, wurden flüchtige Phosphorverbindungen nachgewiesen. G. Bredemann.

Miehe, H., Ueber die Bakterienknoten in Blättern. (Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Münster. Chem. Ztg. XXXVI. p. 1110. 1912.)

Verf. berichtet über einen interessanten Fall kongenitaler Symbiose zwischen Bakterien und Pflanze. *Ardisia crispa* (Ostasien) besitzt, wie alle c. 30 Arten von *Ardisia,* an den Blatträndern in regelmässigen Abständen verteilt knotenförmige Anschwellungen. Das Innere dieser ist von einem lockeren Gewebe eingenommen, dessen Zwischenräume ganz von dicken Bakterienmassen erfüllt sind. Verf. verfolgte die Entstehung der Knötchen genau: die Bakterien hüllen schon auf dem Vegetationspunkt in schleimigen Massen die jüngsten

Blattanlagen ein; am Rande der ganz jungen Blätter werden zeitig grosse Spaltöffnungen angelegt, in welche die Bakterien hineinwachsen, worauf die Pflanze die Spalten durch Zellwucherung vollständig abschliesst. Eine Oeffnung der Knoten erfolgt selbst bei abgefallenem Blättern nicht. Der Bakterienschleim wächst auf dem Sprossscheitel mit diesem weiter und geht auch auf die Zweigscheitel und sogar auf die ruhenden Achsenknospen über. Auch in die Blüte wandern die Bakterien, sie werden in die Fruchtknotenhölung eingeschlossen, dringen von hier in die Samenanlage ein und finden sich infolgedessen auch im reifen Samen und zwar zwischen Keim und hornigem Nährgewebe. Bislang ist es nicht gelungen, die Ardisien ohne ihre Bakterien zu kultivieren. Dagegen gelang es, diese selbst in Reinkultur zu bekommen. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint es nicht so, als ob sie, wie die Knöllchenbakterien der Leguminosen zur N-Bindung befähigt sind.

Im neuerer Zeit hat v. Faber in Buitenzorg die von A. Zimmermann entdeckten Bakterienknoten von *Pavetta-* und *Psychotria*arten untersucht und eine fast vollkommene Parallele mit den Verhältnissen bei *Ardisia* festgestellt. Er glaubt jedoch aus seinen Kulturversuchen schliessen zu dürfen, dass sich seine Rubiaceen in Bezug auf Stickstoff analog den Leguminosen verhalten.

G. Bredemann.

Walker, E. W. A., On the Variation and Adaptation in Bacteria. (Proc. Roy. Soc. Lond B. LXXXIII. p. 541—558. 1911.)

The paper deals with the fermentation tests of Gordon for the study and differentiation of *Streptococci* from human and other sources.

These tests concern the reaction (acid or alkaline) produced by any given *Streptococcus* during three days growth at 37° C. in a series of tubes of alkaline sugar-free litmus broth to which 1% of saccharose, lactose, raffinose, inulin, salicin, coniferin and mannite respectively have been added. The production of acid in a sufficient amount to change the colour of the medium from blue to red constitutes a positive reaction in each case and the organism concerned is considered to be a fermenter of the particular carbohydrate tested.

Streptococci, at first incapable of fermenting a given carbohydrate were caused to alter their reactions and become fermenters by continued cultivation in appropriate media.

The main conclusion reached is that the reactions of any given strain of *Streptococcus* in Gordon's media vary considerably under ordinary cultivation and by suitable manipulation of the culture media they can be readily made to vary very greatly.

J. Goodey (Rothamsted).

Stirton, J., Mosses from the Western Highlands. (Scott. Bot. Rev. Edinburgh. I. p. 89—94. April 1912.)

The author records the finding of *Leucobryum pumilum* (Michx.) on debris of the Torridon Rock near Gairloch in Ross-hire. W. P. Schimper suggested a search for this species so long ago as in 1865. Stirton also describes the following new species: *Grimmia rubescens, G. undulata, Bryum elegantulum, Barbula incavata.* These were gathered near Gairloch. At Onich, on Loch Linnhe, fruiting specimens of *Plagiothecium Mülleri* were found near sealevel; it has never before been gathered in fruit in Britain. A. Gepp.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XLVII and XLVIII. (Bull. Roy. Bot. Gard. Kew. N⁰. 4. p. 191—197, N⁰. 5. p. 224—240. 1912.)

XLVII. *Argomuellera sessiliflora* Prain, *Crotonogyne strigosa* Prain, *Micrococca scariosa* Prain, *Pycnocoma Thollonii* Prain, *Tragia polygonoides* Prain, *T. anomala* Prain, *Cadalvena Dalzielii* C. H. Wright, *Testudinaria paniculata* Dümmer, *Seychellaria madagascariensis* C. H. Wright, *Drake-Brockmania somalensis,* Stapf, species unica.

The species described for the first time in XLVIII are: *Alsodeiopsis Chippii* Hutchinson, *Buchenroedera glabrescens* Dümmer, *B. Macowanii* Dümmer, *B. uniflora* Dümmer, *Melobium decorum* Dümmer, *M. glanduliferum* Dümmer, *M. microcalyx* Dümmer, *M. mixtum* Dümmer, *M. Pegleri* Dümmer, *Loranthus igneus* Sprague, *L. pachycladus* Sprague, *Hasskarlia minor* Prain, *Tragia akwapimensis* Prain, *T. Baroniana* Prain, *T. Bongolana* Prain, *T. incisifolia* Prain, *T. insuavis* Prain, *T. physocarpa* Prain, *T. Rogersii* Prain, *T. shirensis* Prain, *Plukenetia procumbens* Prain, *Carex congolensis* Turrill. J. Hutchinson (Kew).

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées asiatiques. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e série. I. p. 364—388. 6 figures dans le texte. 31 déc. 1909.)

1. Reprenant en détail l'analyse du genre *Leontopodium* d'après un matériel plus abondant que celui qui avait servi de base à une précédente étude (l. c. p. 185—196), l'auteur passe en revue les principaux caractères du genre, en insistant particulièrement sur ceux qui permettent de le distinguer des genres voisins, tels que *Gnaphalium, Antennaria* et *Anaphalis.* C'est ainsi que sont successivement décrits: 1⁰ l'appareil radiculaire; 2⁰ les stolons aériens; 3⁰ les feuilles; 4⁰ les hampes florales et rameaux; 5⁰ la pubescence; 6⁰ l'inflorescence; 7⁰ le dimorphisme sexuel; 8⁰ le gynécée et son disque ou nectaire; 9⁰ les affinités et différences vis-à-vis des genres les plus proches; et 10⁰ les hybrides, au nombre de trois, tous obtenus expérimentalement par le croisement d'espèces à inflorescences exclusivement hétérogames. A la suite de cet examen, l'auteur reconnait que la délimitation des espèces à l'intérieur de ce genre parfaitement autonome est parfois assez malaisée; cependant la présence ou l'absence de glandes stipitées, la forme des feuilles, celle du fruit et des corolles, ainsi que le répartion de la sexualité ont permis d'établir un critérium des unités spécifiques résumé sous forme de clé analytique à la fin de l'article et accusant un total de 18 espèces; L'une, *L. alpinum* Cass., comprend 5 variétés saillantes. Après avoir exclu des *Leontopodium* les *L. Meredithae* F. v. Müll., *L. Gnaphalioides* Kunth (= *Gnaphalium leontopodioides* Beauv., comb. nov.) et *L. linearifolium* (Weddell) Benth. et Hook. (= *Gnaphalium linearifolium* Franchet), Beauverd passe en revue quelques formes nouvelles ou critiques subordonnées au *L. alpinum* (var. α *campestre* Ledebour, var. β *subalpinum* Led., et var. γ *conglobatum* Beauv.), ainsi que l'espèce critique méconnue dénommée à tort *L. sibiricum* Cass. (1822) et qui doit porter le nom de *L. leontopodioides* (Willdenow 1794) Beauv. comb. nov.

2. Les espèces du genre *Ainsliaea* DC. Comme particularités inédites du genre, l'auteur signale: a) la forme de la corolle, dont l'un des 5 sinus échancre le tube beaucoup plus profondément

que les 4 autres, et b) son gynécée pourvu d'un disque cupuliforme saillant, avec stylophore et stylopode analogues à ceux du genre *Leontopodium*. Les 33 espèces du genre *Ainsliaea* sont ensuite réparties en 3 sections dont la première, celle des *Scaposae* Beauv., comprend 18 espèces de plantes herbacées à feuilles basilaires disposées en rosette radicale et à inflorescences portées sur un scape muni de quelques feuilles bractéiformes; la seconde, celle des *Aggregatae* Beauv., compte 14 espèces herbacées ou sous-frutescentes à la base, à feuilles non pas disposées en rosette, mais aggrégées vers le milieu de la hampe florale ou tout au moins localisées à une certaine distance au dessus du sol; enfin la 3e section, celle des *Frondosae* Beauv., ne comprend qu'une espèce très polymorphe, l'*A. pertyoides*, caractérisée par sa hampe sous-ligneuse et nue à la base, mais à inflorescence composée de rameaux naissant à l'aisselle de chacune des feuilles groupées dans un ordre distique le long de la moitié supérieure de la hampe. Tandis que le passage des *Scaposae* aux *Aggregatae* est réalisé par quelques types ambigus, aucune forme de transition n'a été signalée jusqu'à présent entre ces deux groupes et celui des *Frondosae*; en outre, chacun d'eux correspond à une aire géographique bien délimitée, comme l'avait déjà remarqué Hayata dès 1906. Nouveautés décrites: *Ainsliaea Bonatii* Beauverd sp. nov. avec « *glabra* Beauv. et β *arachnoidea* Beauv.; *Ainsliaea Faurieana* Beauv.; *Ainsliaea Linkinensis* Beauv.; *A. pertyoides* var. « *typica* f. *sparsiflora* (Vaniot) Beauv., var. β *intermedia* Beauv., var. γ *albo-tomentosa* Beauv. cum f. *ovalifolia* (Vaniot) Beauv., comb. nov.

3. Les espèces du genre *Pertya*. L'autonomie de ce genre devient douteuse depuis la découverte de l'*Ainsliaea Faurieana*, dont la structure mixte des pappus constitue un acheminement vers le type du pappus des *Pertya*: Baillon avait déjà proposé la réunion des *Pertya* aux *Ainsliaea*. Toutefois il parait convenable de ne pas souscrire prématurément à cette proposition, tant que l'on n'aura pas constaté de caractères suffisamment décisifs pour justifier cette subordination. En revanche, la réunion des *Macroclinidium* aux *Pertya*, telle que Makino l'avait déja proposée en 1900, est tout-à-fait logique, les soi-disant caractères génériques de ces deux dénominations ayant été constatés par Beauverd sur un même individu de *Pertya triloba*! Le genre a été subdivisé par Makino en deux sections: 1° *Macroclinidium* (Maxim.) Makino, 2° *Eupertya* Makino. Nouveauté signalée: *Pertya robusta* (Maxim.) Beauverd, comb. nov. (*Macroclinidium robustum* Maximowicz 1871; *Pertya Macroclinidium* Makino 1900). Illustrations: 1° analyses comparatives des genres *Leontopodium*, *Antennaria* et *Anaphalis*; 2° *Leontopodium leontopodioides*; 3° *Ainsliaea Bonatii*; 4° *A. Faurieana*; 5° *A. Linkinensis*; 6° *Pertya Bodinieri* Vaniot. G. Beauverd.

Cereceda, J. D., Contribucion al estudio del caracter de la flora fanerogámica de Albacete. (Bol. Real Soc. esp. Hist. nat. XII. 2. Madrid 1912.)

L'auteur ayant exploré la région d'Albacete, jusqu'alors inexplorée, fait connaître assez bien le caractère botanique de cette partie de la grande plaine de la Manche. La région d'Albacete, dont l'altitude est de 680 m., est limitée au S. par les Peñas de S. Pedro (1200 m.) et à l'E. par la Sierra de Chinchilla. La plaine est coupée par des élevations de moindre importance.

Le miocène lacustre, traversé à Chinchilla par le crétacé, forme toute cette région.

Les conditions climatiques sont assez remarquables. Les températures varient entre 41,8° et —11,5°, il y pleut seulement pendant 64 jours, donnant 363 millimètres d'eau, dont 63 pendant le printemps, 54 en été, 111 en automne et 136 pendant l'hiver. En conséquence l'air est très sec. C'est ce qu'indiquent les chiffres 72 pour l'hiver, 55 pour le printemps, 38 à l'été et 64 à l'automne.

Tout cela détermine le caractère de la végetation se rattachant tout à fait à celle des steppes ibériques, se distinguant à peine par quelques espèces spéciales.

Les arbres sont très rares; le *Pinus Pinea* et le *Quercus Ilex* rompent à Garcia Ruiz la monotomie du paysage; aux bords du canal Maria Christina végétent les *Populus tremula, alba, canescens, nigra* et l'*Ulmus campestris.*

On cultive les céréales, la vigne, le chanvre et tout spécialement le safran. J. Henriques.

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae. Numerical catalogue of all the plants collected by G. Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the years 1904, 1905, 1906. (Nos. 1—1120). (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg, XXXI. p. 1—80. 1912.)

The present instalment of the series on the plants collected by George Forrest consists of a numerical catalogue of the first 1120. The valuable notes made by Mr. Forrest are quoted in full from his field labels. *Dysophylla communis,* Coll. et Hemsl., is transferred to *Elsholtzia.* W. G. Craib (Kew).

Dunn, S. T., *Primula bellidifolia,* King and its Allies. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. p. 61—64. 1911.)

A systematic enumeration, with a key of ten species of the *bellidifolia* group two of which are here described for the first time: *P. Watsoni* and *P. gracilenta. P. Watsoni* is illustrated by reproduction of a photograph. W. G. Craib (Kew).

Dunn, S. T. and **W. J. Tutcher.** Flora of Kwantung and Hongkong. (China). (Kew Bull. Add. Series. X. 370 pp. map. 1912.)

A short introduction deals with the climate, geology, topography and floral characteristics of the province. Following this is a dichotomous key to the Natural Orders of flowering plants, ferns and fern allies represented in the region and an enumeration of all the species with their localities, (and in the case of the former) the colour of their flowers and time of flowering. Each Natural Order and genus is preceded by a key, similar to that already mentioned, so that an unknown plant may be referred to its Natural Order, genus and species by anyone possessing a fair knowledge of botany. The systematic order of the Genera plantarum of Bentham and Hooker is followed, and the nomenclature is that of the Index Kewensis. The following new species are described, the type specimens being preserved in the Herbaria of Kew and Hongkong:

Polygala nimborum, Dunn, *Eurya amplexifolia,* Dunn, *Cladrastis*

australis, Dunn, *Hedyotis pulcherrima,* Dunn, *Adenosacme coriacea,* Dunn, *Cynanchum Lightii,* Dunn, *Limnanthemum coronatum,* Dunn, *Ipomoea stenantha,* Dunn, *Chirita Dryas,* Dunn, *Premna Fordii,* Dunn, *Elatostemma retrotristum,* Dunn, *Carex havensis,* Dunn, *C. Phoenicis,* Dunn.

At the beginning of the book is a map of the province showing the present extent of botanical exploration, and at the end an index of generic names and topography. S. T. Dunn.

Engler, A. and **E. Irmscher.** Plantae Chinenses Forrestianae. Enumeration and description of species of *Saxifraga* and *Bergenia.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIV. p. 123—148. 1912.)

A further contribution to the determination of the plants collected by Forrest in Yunnan and Eastern Tibet in 1904—6 and also in 1910 containing descriptions of the following new species: *Saxifraga humilis, S. clavistaminea, S. micranthoides,* Engler, *S. parvula, S. Bulleyana, S. subamplexicaulis, S. turfosa, S. nigroglandulosa, S. Forrestii, S. Balfourii, S. cinerascens, S. signata, S. sediformis* and *S. pulchra,* all described by the joint authors except in the one case noted and all being illustrated. A new name *S. chrysanthoides,* Engler et Irmscher (= *S. chrysantha* Franchet, non Asa Gray) also appears. A conspectus of the subsections of section *Hirculus* as well as of the varieties and subvarieties of *S. macrostigma* and of the varieties and forms of *S. diversifolia* so far as enumerated in the paper is also given. W. G. Craib (Kew).

Fawcett, W. and **A. B. Rendle.** New Plants from Jamaica. (Journ. Bot. L. p. 177—182. ill. Aug. 1912.)

The following new species are described by the joint authors: *Peperomia crassicaulis, Pilea Weddelii, P. rufescens, P. oblanceolata, P. Elizabethae, P. appendicilata, P. troyensis, P. lamiifolia, P. Hollickii, P. silvicola.* M. S. Green.

Hamet, R., Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and Description of Species of *Sedum.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh, XXIV. p. 115—121. 1912.)

An enumeration of the species of *Sedum* collected by Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet. Two species are described as new: *S. Balfouri* and *S. Forresti,* both of which are illustrated. W. G. Craib (Kew).

Henriques, J. A., Cypreste portuguẽs (*Cupressus lusitanica* (Mill.). (Bol. Soc. Brot. XXVI. p. 178—179. 1911.)

Petite note sur l'origine de cette espèce, qu'on a supposée originaire de l'Inde, des Açores. Elwes et A. Henry lui donnent une autre origine, le Mexique, où on rencontre spontané le *Cupressus Benthami,* très peu diffèrent du *C. lusitanica,* ce que Carrière avait déjà noté. L'espèce serait introduite par les Espagnols. J. Henriques.

Henriques, J. A., Esboço da flora da bacia do Mondego.

(Bot. Soc. Brot. XXVI. p. 85—177, 210—327. Coimbra, 1911—1912.)

Conclusion du relevé de la flore du bassin du Mondego, comprenant les espèces des séries Rosales, Geraniales, Rhamnales, Malvales, Parietales, Opuntiales, Myrtiflorae, Umbellales et les séries des Metachlamidées.

D'après ce relevé la flore du Mondego comprend 1,515 espèces, dont 33 cryptogames vasculaires, 5 gymnospermiques, 363 monocotyledones, 637 dicotylédones choripetales et 271 gamopétales.

Les familles les plus riches sont les Composées avec 169 espèces, les Graminées avec 160 et les Légumineuses avec 151.

Espèces spéciales de cette région, le seul *Festuca Henriquesii* Hack. des régions élevées de la Serra d'Estrella, le *Narcissus scaberulus* Henriq. et le *Campanula primulaefolia* Brot. De nouvelles herborisations découvriront sans doute quelques autres espèces et de nouvelles études perfectionneront le présent travail.

J. Henriques.

Hutchinson, J., *Sapium cladogyne,* a new species from British Guinea. (Kew Bull. Misc. inform. V. p. 223—224. 1912.)

The new species described under the above name is closely allied to *Sapium Jenmani,* Hemsley, with which it had been associated, but differs in its inflorescence, which consists of a central spike of male flowers and with two very short lateral female branches at the base. A difference in the growth of young trees of the two species is also noted. J. Hutchinson (Kew).

Kränzlin, F., Beiträge zur Orchideenflora Südamerikas. (Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar. XLVI. 10. p. 1—105. 13 Taf. 1911.)

Die hier veröffentlichten Funde stammen zu einem grossen Teil aus dem Herbarium Regnell. Weiter werden hier veröffentlicht die Resultate der beiden Dusen'schen Reisen, die von Malme und Ekman, sowie eine Anzahl bisher unbestimmter Orchideen aus verschiedenen Sammlungen Schwedischer Untersucher. Viele Zeichnungen wurden von Lindman während der I Regnell'schen Expedition an Ort und Stelle angefertigt und hier zum ersten Male veröffentlicht. Dadurch findet man in der Arbeit auch viele Abbildungen von schon bekannten Arten. Fast alle neue Arten wurden abgebildet, die wenigen, welche nicht abgebildet wurden, hat Ref. weiter unten mit * angegeben. Mit Ausnahme der Doubletten der Dusen'schen Sammlung welche Prof. Kränzlin persönlich besitzt, findet sich das Gesamtmaterial in Stockholm.

Neue Arten: *Habenaria Lindmaniana* (Matto Grosso), *H. pontagrossensis* (Parana), *H. nigripes* (Parana), *H. platydactyla* (Parana), *H. flaccida* (Parana), *H. physophora* (Parana), *H. mitomorpha* (Matto Grosso), *H. herminioides* (Columbia), *H. achalensis* var. *angustifolia* (Argentinien), *H. Anisitsii* (Paraguay), *H. pseudo-caldensis* (Matto Grosso), *H. Jaguariahyvae* (Parana), *H. mattogrossensis* (Matto Grosso), *H. Ekmaniana* (Argentinien), *Vanilla Lindmaniana* (Matto Grosso), *Pelexia Lindmanii* (Rio Grande do Sul), *Stenorhynchus regius* (Argentinien), *S. gnomus* (Minas Geraes), *S. lateritius* (Rio Grande do Sul), *S. Ekmanii* (Argentinien), *S. minarum* (Minas Geraes), **S. oestrifer* Rchb. et Warm. var. *minor* (Argentinien), *S. Lindmanianus* (Parana), *S. orobanchoides* (Parana), *S. tamanduensis* (Parana), *S.*

Cogniauxii (Minas Geraes), **S. Berroanus* (Uruguay), *S. holosericeus* (Parana), *S. Dusenianus* (Parana), *S. riograndensis* (Rio Grande do Sul), *S. exaltatus* (Rio Grande do Sul), **S. polyanthus* (Parana), *S. pachystachyus* (Parana), **S. Alexandrae* (Parana), *S. amblysepala* (Parana), *S. excelsa* (Parana), *S. disoides* (Parana), **S. misera* (Matto Grosso), *S. Lindmaniana* (Parana), *S. atramentaria* (Parana), *S. itatiaiensis* (Sao Paulo), *S. cyclochila* (Parana), **S. pachychila* (Parana), *Sauroglossum candidum* (Rio Grande do Sul), *Physurus Lindmanii* (Rio Grande do Sul), *P. santensis* (Sao Paulo), *P. callodictyus* (Sao Paulo), *P. dichopetalis* (Rio Grande do Sul), *P. Malmei* (Rio Grande do Sul), *Wullschlaegelia paranaensis* (Sao Joao), *Ponthieva paranaensis* (Parana), **Pleurothallis Langeana* (Parana), *P. hamburgensis* (Rio Grande do Sul), *P. mentigera* (Parana), *P. Ypirangae* (Parana), **Restrepia Porschii* (Parana), *Octomeria Sancti angeli* (Rio Grande do Sul), **Amblostoma Dusenii* (Parana), *Epidendrium linearifolioides* (Paraguay), *E. pseudavicula* (Parana), *E. blandum* (Matto Grosso), *E. macrogastrium* (Sao Paulo), *E. brachythyrsus* (Minas Geraes), *E. callobotrys* (Matto Grosso), *E. planiceps* (Rio Grande do Sul), *Xylobium Dusenii* (Parana), *Bulbophyllum napelloides* (Rio Grande do Sul), *B. Dusenii* (Parana), *Maxillaria scorpioidea* (Matto Grosso), *M. crassipes* (Sao Paulo), *M. Mosenii* (Sao Paulo), *Rodriguesia Lindmanii* (Matto Grosso), *Ornithocephalus dasyrhizus* (Parana), *O. pustulatus* (Parana), **Gomesa paranaensis* (Parana), *Dipteranthus Lindmanii* (Rio Grande do Sul), *Oncidium hecatanthum* (Rio Grande do Sul), **O. chrysopterum* (Lindl.) Kränzl. (= *P. macropetalum* Lindl.) *O. paranaense* (Parana), *Campylocentrum trachycarpum* (Parana).

Vielen von den älteren Arten werden Bemerkungen oder neue und vollständigere Diagnosen beigegeben. Auch werden noch verschiedene abgebildet: *Habenaria caldensis* Kränzl., *H. Candolleana* Cogn., *H. montevidensis* Spr., *H. hexaptera* Lindl., *Cranichis micrantha* Griseb., *Liparis bifolia* Cogn., *Pleurothallis riograndensis* Barb. Rodr., *Galeandra montana* Barb. Rodr., *Sophronitis cernua* Lindl., *S. pterocarpa* Lindl., *Stenorhynchus ceracifolius* Barb. Rodr., *S. Esmeraldae* Cogn., *Spiranthes alpestris* Barb. Rodr., *Polystachya caespitosa* Barb. Rodr., *Pleurothallis serpentula* Barb. Rodr., *P. tenera* Cogn., *Aspasia lunata* Lindl.; *Quekettia micromera* Cogn., *Eulophidium maculatum* Pfitz., *Oncidium flexuosum* Sims., *O. barbatum* Lindl., *Xylobium foveatum* Stein., *Bulbophyllum granulosum* Barb. Rodr., *Plectrophora iridifolia* Focke, *Oncidium Loefgrenii* Cogn., *Rodriguesia uliginosa* Cogn., *Gomesia planifolia* Kl. et Rchb. f., *Oncidium longicornu* Mutel. *O. pumilum* Lindl., *O. Widgreni* Lindl., *O. nitidum* Barb. Rodr., *O. hekatanthum* Kränzl., *O. glossomystax* Rchb. f., *O. pulvinatum* Lindl., *Dichaea brachyphylla* Rchb. f.. *Campylocentrum brachycarpum* Cogn., *Oncidium cruciatum* Rchb. f.

Jongmans.

Lacaita, C. C., What is *Astragalus hypoglottis,* L.? (Journ. Bot. DXCV. p. 217—229. 1912.)

Here the author gives at some lenght his views on what *A. hypoglottis,* L. really is, and arrives at the same conclusion as N. E. Brown that it is Lamarck's *A. purpureus* and not *A. danicus,* Retz. A brief review of how the confusion arose is given, followed by a detailed account of the author's researches in various herbaria.

W. G. Craib (Kew).

Laing, R. M., Some notes on the Botany of the Spenser Mountains with a list of species collected. (Trans. New Zeal. Inst. XLIV. p. 60—75. 1912.)

This paper begins with a short account of the route taken by Laing, and the early history, of the district particularly its exploration by Travers. Following this the topography of the district is given. As far as the vegetation is concerned, with few exceptions it closely resembles that of Mt. Arrowsmith region described by Cockayne and Laing, similar plant associations occuring in both. The rest of the paper is mainly concerned with the forest and bog association. Appended are some floristic notes and a list of the species gathered. M. L. Green.

Laing, R. M., The rediscovery of *Ranunculus crithmifolius* Hook, f. (Trans. N. Zealand Inst. XLIII. p. 192—194. 1 fig. 1911.)

This species discovered by Travers has not been found again until the author rediscovered it in 1910 on shingle-slips in Mount Arrowsmith district in a habitat similar to that noted by Travers. The plant was not in flower but fruits were found, and specimens grown in cultivation furnished flowers. The original description is added to and drawings are given of the plant, its leaves, flowers and fruits. W. G. Smith.

Matsuda, S., A list of plants collected by Whang-i-jin in the Wai-shan, the Yii-shan, Mou-sek, Shöng-Shuk and other places. (Bot. Mag. XXV. p. 237—250. 1911.)

Diese Arbeit enthält eine Anfzählung chinesischer Pflanzen. Neue Arten werden nicht beschrieben. Neu für die Flora Chinas sind folgende Arten: *Hypericum tosaense* Mak., *Sium nipponicum* Max. und *Dioscorea Tokoro* Mak. Jongmans.

Menezes, C. A. de, Contribution à l'étude de la flore du Grand Désert (Deserta grande). (Bull. Soc. portug. Sc. nat. V. 2. 1912.)

L'auteur dresse le catalogue des espèces récoltées dans la Deserta grande, petite île voisine de l'île de Madeira, par A. A. Sarmento et le Vicomte de Valle Paraiso. Le catalogue énumère 51 espèces, dont 11 Graminées et 4 Cryptogames vasculaires. J. Henriques.

Menezes, C. A. de, Diagnose de deux Cypéracées madériennes. (Bull. Soc. portug. Sc. nat. V. 2. 1912.)

L'auteur donne la description de deux variétés: *Scirpus pungens* Vahl var. n. *Sarmentoi* et *Carex flava* L. v. n. *intercurrens,* récoltées à l'île de Madère. J. Henriques.

Morrison, A., New and Rare West Australian Plants. (Journ. Bot. L. p. 164—168. Aug. 1912.)

The following are the new species:

Calandrinia schistorhiza, Drosera occidentalis, Angianthus acrohyalinus, Helipterum cirratum. M. L. Green.

Nakai, T., Flora Koreana. Pars II. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo. XXXI. p. 1—573. Taf. 1—20. 1911.)

Es ist nicht möglich in einem kurzen Referat alles anzugeben, was diese Flora enthält. Jeder Familie ist eine Bestimmungstabelle für die Gattungen und jeder Gattung eine für die Arten beigegeben. Bei jeder Art findet man Literaturangaben, Synonymie, Vorkommen in Korea, kurze Angaben über sonstige Verbreitung sowie oft japanische Namen. Es werden viele neue Arten beschrieben und daneben werden auch Bemerkungen oder Abbildungen interessanter Arten gegeben. Alle Beschreibungen sind in lateinischer Sprache verfasst.

Neue Arten (die mit * versehenen Arten wurden zwar früher schon von Verf. aufgestellt, jedoch hier angeführt wegen der Diagnosen):

* *Aster koraiensis* (mit Abb.), **Chrysanthemum naktongense* (mit Abb.), *Artemisia koreana, A. minutiflora* (nom. nov.), *A. Messerschmidtiana* Besser f. *typica* und f. *laxiflora, A. nutans, Saussurea koraiensis, S. japonica* (Thunb.) DC. var. *linearioloba, S. grandifolia* Maxim. var. *nipponica* (= *S. nipponica* Miq.), *S. diamantiaca* (mit Abb.), *S. seoulensis* (mit Abb.), *Serratula Hayatae* (mit Abb,), *Hanabusaya asiatica* nov. genus (*Symphyandra asiatica* Nakai olim (mit Abb.), **Adenophora polyantha* (mit Abb.), **A. grandiflora* (mit Abb.), *Lysimachia coreana* (mit Abb.), *Syringa japonica* (Max.) Nakai ist, wie auf p. 517 erwähnt wird identisch mit *S. amurensis* Rupr., *Tylophora shikokiana* Matsumura (Autors Diagnose und Bemerkungen), *Gentiana jesoana* Nakai nom. nov. und *var. *coreana* (mit Abb.), **G. Uchiyamai* (mit Abb.), *Bothriospermum Imaii, Calystegia sepium* R. Br. f. *angustifolia, Scrophularia koraiensis, Pedicularis resupinata* L. (bei dieser Art wird auf die grosse Variabilität hingewiesen, wodurch viele Formen unterschieden werden können), *Veronica spuria* L. var. *subintegra, V. grandis* Fischer var. *holophylla, Salvia chanryönica* (mit Abb.), *Scutellaria japonica* Morren et Decaisne α. *typica*, γ. *alpina, Stachys aspera* Michx. var. *chinensis* Max. f. *glabrata, Lamium album* L. var. *petiolatum* (Royle), *Polygonum Korshinskianum, Celtis koraiensis* (mit Abb.), *Veratrum Maximowiczii* Baker var. *albida, Commelina communis* L. γ. *angustifolia* (mit Abb.), *Pinus densiflora* S. et Z. f. *aggregata*.

Dieser zweite Teil enthält weiter Addenda und Errata zum ersten Band. In den meisten Fällen handelt es sich um Standortsangaben. Es werden hier von den nachfolgenden Arten Diagnosen gegeben: **Aconitum seoulense*, **Geranium koraiense* (mit Abb.), **Lespedeza Buergeri* Miq. var. *praecox*, **Spiraea trichocarpa*, **Rubus gensanicus* (mit Abb.), auch neue Bestimmungstabelle der Gattung *Rubus, Sedum Aizoon* L. α. *typicum*, β. *latifolium*, γ. *saxatilis*, δ. *floribunda*, **Cotyledon saxatalis*, **Galium koreanum* (mit Abb.) auch Bestimmungstabelle der *Galium*-Arten aus Korea, Japan, Mandshuria und Sachalin.

Als Anhang werden 84 in Fedde's Repertorium oder in Bulletin de l'Académie intern. de Géographie botanique als neu beschriebene Arten aufgezählt sowie die von Palla in Monde des Plantes beschriebenen *Cyperaceae*.

Abgebildet, jedoch nicht näher beschrieben, werden noch *Cornus coreana* Wangerin, *Melampyrum ovalifolium* Nakai, *Miscanthus Hackelii* Nakai und *M. coreensis* Hackel. Jongmans.

Paulsen, O., Studies on the vegetation of the Transcaspian Lowlands. (The second Danish Pamir expedition conducted by O. Olufsen). 279 pp. 79 figs. and a map. Copenhagen 1912.

The subject of this contribution is the plain east of the Caspian Sea, its eastern limit is the Kara Tau Mountains, and towards the north the boundary is fixed at 46° N. Lat. It is a part of what Musketow terms Asia-Media, but according to Richthofen's terminology it belongs to the peripheral region. In the earlier part of the book features of the geology of the land are given (with chemical analyses of salts), and the general aspects of the climate are described. In a following chapter earlier litterature concerning the vegetation is abstracted, special stress being laid upon Russian papers, almost unknown in western Europe. In chapter 5 the formations are classified in Grisebach's sense; they are the following:

1. Salt-desert, 2. Clay-desert, 3. Stone-desert, 4. Sand-desert, 5. Riverside Thickets. It is emphasized that none of these formations is to be regarded as Steppe, which term must be reserved exclusively for grasssteppe. This latter is defined as mainly a closed plant-formation (or group of formations) occurring on soil rich in humus without excess of sulphates and chlorids, and with a comparatively moist surface-soil; the vegetation consists of herbaceous perennials, undershrubs and annuals while trees and bushes are wanting. The soil of the desert, on the contrary, is devoid of humus or very poor in humus, and contains many sulphates and chlorides. The subsoil is (always?) better supplied with water than the surface. The formations are very open and they frequently include trees and bushes.

In the following chapters the formations are described as to their appearance, occurring species, different facies and aspects, They are provisionally distinguished from each other by their soils. The Salt-desert has mostly clay, always covered by salts; the vegetation is very scattered consisting of annual or perennial Halophytes, of which all are summer-plants. The soil in the Clay-desert is mostly Loess. Here, an early aspect of ephemeral spring-plants is found, consisting of numerous species, mostly annuals, but there is also a certain number of perennials with short-living aërial shoots. The spring-plants are mostly low and have no pronounced xerophytic structure. The summer-plants are scattered and have a marked xerophytic structure; they include small shrubs and undershrubs, perennials and long-lived annuals.

The Stone-deserts are mainly characterised by xerophytic stunted shrubs and undershrubs. The Sand-deserts have an early spring-aspect like that of the Clay-deserts. They show different landscapes: 1. The Barchans, crescent-shaped yellowish dunes of inland sand. They may be naked: *Aristida pennata* is the first pioneer, later the switch-trees make their appearance (*Ammodendron, Calligonum, Salsola* etc.), and also several hardy herbaceous plants, mostly long-lived annuals, strike root. 2. The Hummock-desert, round sand-hills with a richer vegetation of herbs, of which many are perennials. The switch-trees are yet found, but they are weaker and lower than in the true shifting desert. 3. The Sand-plains. Here the trees are very low or wanting, and the herbs numerous.

These three sub-formations show the evolution of the Sand-desert from shifting to more stable through a regional succession (Cowles).

The Riverside thickets consist of Poplars and other trees and

bushes, mingled with reeds and other herbs, mostly perennials. In some places the thickets must be regarded as real forests.

The growth-forms are dealt with in two chapters. In the first place, all the species known from the area are enumerated, and their growth-form (after Raunkiaer) and flowering time are given. A summary of the species and growth-forms gives the result that out of 768 species 11 p. ct. are Fanerophytes (having their surviving buds in the air), 7 p. ct. Chamaephytes (surviving buds on the earths surface), 27 p. ct. Hemicryptophytes (buds in the earths crust), 9 p. ct. Geophytes, 5 p. ct. Helo- and Hydrophytes (surviving buds in the earth or under water), and 41 p. ct. Therophytes (annuals)*). By comparison with such "biological spectra" from other countries it is shown that there is a near biological relation between the Transcaspian deserts and the eastern Mediterranean countries as well as with the deserts in Western North America: all of them are mainly characterised by Therophytes. On the other hand, going from Transcaspia northwards or upwards into the mountains, the Therophytes decrease, while the Hemicryptophytes increase in number.

Of the growth-forms the mesophytic spring-aspect includes most of the Hemicryptophytes, Geophytes and Therophytes, while especially all the Fanerophytes and Chamaephytes belong to the xerophytic summer-aspect.

As to the flowering season, only 16 p. ct. of all the species flower in July or later. For the annuals a statistic is given showing that the number of late-flowering annuals increase northwards, from 21 p. ct. Transcaspia to 80 p. ct. Denmark.

In a special chapter the growth-forms are described, and especially trees and bushes (Fanerophytes) have been dealt with at some length. They show some characteristics: thus the year-shoots are branched except in a very few cases, the branches being very often annual assimilating shoots, which biologically play the part of leaves. Furthermore the year-shoot itself does not as a rule persist throughout its whole length, but the outer part dies, remaining next year as a dead stick or a thorn.

The fruits are in the great majority of cases such as may be easily transported by the wind.

A considerable number of plants belonging to different growth-forms has been examined with regard to morphology and anatomy, showing a great variety of characteristic features which may be formulated under three heads: 1. The difficulty attending the development of long-lived aerial shoots. 2. Reduction of the leaves. 3. The frequency of the centric type of assimilating organs and of isolateral leaves.

A concluding chapter deals with the elements of the flora. Statistics show that the Transcaspian lowlands in their floristic aspects are more closely related to the countries towards the South. As pointed out above, the biological relation was also greater to the countries towards the South. Ove Paulsen.

Petrie, D., Descriptions of New Native Species of Phanerogams. (Trans. New Zeal. Inst. XLIV. p. 179—187. 1912.)

The following new species are recorded:

*) Comp. Bot. Centralbl. Vol. 111, p. 41.

Colobanthus monticola, Petrie, *Aciphylla oreophila,* Petrie, *Coprosma Astonix,* Petrie, *Celmisia Cockayniana,* Petrie, *C. Broweana,* Petrie, *Gentiana Matthewsii,* Petrie, *Euphrasia Laingii,* Petrie, *E. Townsoni,* Petrie, *Pimelea Crosby-Smithiana,* Petrie, *Festuca multinodis,* Petrie and Hackel. M. L. Green.

Poppelwell, D. L., Notes on the Plant Covering of Codfish Island and the Rugged Islands. (Trans. N. Zealand Inst. XLIV. p. 76—85. 1 pl. 1912.)

These islands lie off Stewart Island N. Z. and are the first barrier met by south-west storms. The notes are the result of a short visit. A list of 111 species collected is given, and the chief plant associations are briefly outlined. Forest covers most of Codfish Island, with *Dacrydium cupressinum, Metrosideros lucida,* and *Weinmannia racemosa* as conspicuous trees, beneath which ferns form the principal undergrowth. The coastal scrub of the island is mainly an association of *Senecio rotundifolius, Olearia Colensoi,* and *O. angustifolia.* Sand dunes occupy portions of the shore, but rocky cliffs predominate. The author's conclusion is that the flora of the island does not differ materially from that of the mainland a mile away, except that the number of species is limited. Wind is the principal factor in determining the distribution: thus in the coastal scrub *O. angustifolia* replaces the other shrubs in the more exposed places, and this species is in turn displaced leaving almost bare rock. The 3 figures are photographs of the district. W. G. Smith.

Raunkiaer, C., Measuring apparatus for statistical investigations of plantformations. (Bot. Tidskr. XXXIII. p. 45—48. 1 textfig. Köbenhavn 1912.)

As previously pointed out (see Bot. Centralbl. 113. p. 662) Raunkiaer determines the frequency of the species in the formations by means of a certain number (as a rule 50) of samples taken at random; he originally employed a square frame including an area of $\frac{1}{10}$ square metre, and this frame was thrown at random in the formation which was to be investigated. In the samples of the formation thus obtained all species were noted down, and the degree of frequency of a species is expressed by the number of samples in which in was found.

In the present paper another apparatus for the limitation of the samples is described. It consists of a ring which by means of a screw can be fixed on a walking stick; a piece of metal is fixed into one side of the ring, it has a screw-thread into which a metal rod can be screwed, and the length of this rod is equal to the radius of a circle including $\frac{1}{10}$ square metre.

The mode of proceeding is this: The stick is with stated intermediate spaces stuck into the ground, and every species occurring within the circle described by the tip of the rod is marked in the record-table. Of course rods of different lenghts can be employed.

This apparatus has been found to be more practical in use than the frame. Ove Paulsen.

Rendle, A. B., Notes on Tropical African *Convolvulaceae.* (Journ. Bot. L. p. 253—254. Aug. 1912.)

2 new species are described: *Ipomoea alpina* and *I. Kassneri.* M. L. Green.

Ridley, H. N., The Flora of Lower Siam. (Journ. Str. Br. Roy. As. Soc. LIX. p. 15—26. 1911.)

The author gives as the result of his own investigations the dividing line between the Siamese and Malay Peninsula floras as about Alor Sta. A short account of the work done in the area from Alor Sta to Renong contains among others useful notes on the flora of Bangtaphan by Dr. Keith and a reprint of the report by Curtis in 1896 of an excursion to Kasum and Pungah. The paper concludes with a few notes on Lankawi Islands and the Limestone flora. W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., An account of a botanical expedition to Lower Siam. (Journ. Str. Br. Roy. As. Soc. LIX. p. 27—234. 1911.)

The author opens with a description of an expedition undertaken by him early in 1910 to ascertain where the dividing line between the Siamese and Malay Peninsula floras lay. Full accounts of his various excursions from Alor Sta, Perlis and Setul are followed by a list of genera found north of Alor Sta and a list of those found only south of Alor Sta. From page 60 to the end is given a list of all the plants found during this expedition and by previous collectors in the area from Alor Sta northwards te Renong. The distribution of the species is given as well as many valuable critical notes. The new species described are: *Naravelia axillaris, Tetracera fragrans, Polyalthia velutinosa, Miliusa parviflora, Mitrephora Keithii, Alphonsea Keithii, Capparis diffusa, Alsodeia lankawiense, A. Curtisii, A. minutiflora, Decaschista pulchra, Helicteres parviflora, Columbia diptera, C. Curtisii, Glycosmis rupestris, Ochna grandis, Lophopetalum intermedium, L. pedunculatum, Nephelium pubescens, Mangifera lanceolata, Parishia rosea, Erythrina atrosanguinea, Bauhinia micrantha, Melastoma schizocarpa, Begonia Curtisii, Trichosanthes laciniata, Hedyotis stelligera, Oldenlandia rosea, Randia pauciflora, R. uncata, Ixora Keithii, I. plumea, Psychotria siamensis, Ardisia furva, Olea puberula, Holarrhena pulcherrima, H. latifolia, H. densiflora, H. pauciflora, Gongylosperma lanuginosum, Dischidia tomentella, Limnophila viscida, Cystacanthus punctatus, Gymnostachyum Keithii, Justicia valida, J. rupestris, Dicliptera rosea, Glossocarya premnoides, Anisochilus siamensis, Buxus rupicola, Bridelia pedicellata. Cleistanthus trichocarpa, C. (?) dubius, C. (?) minutiflorus, Phyllanthus secundiflora, P. perlisensis, P. concinna* (all three of section *Reidia*), *Glochidion flavum, G. microphyllum, Breynia Keithii, Sauropus parvifolius, Dimorphocalyx ovalis, Adenochlaena siamensis, Mallotus cuneatus, Gelonium tenuifolium, Pilea minutiflora, Gnetum tenuifolium, Oberonia saururus, Bulbophyllum rupicolum, Saccolabium humile, S. setulense, Gastrochilus acutus, Peliosanthes graminea, Thysanotus siamensis, Dracaena Curtisii.* The following new names also appear: *Randia dasycarpa* (= *Gardenia dasycarpa,* Kurz), *Vangueria grisea* (= *Canthium griseum,* King et Gamble) and *Raphidophora gigantea* (= *Epipremmum giganteum,* Schott). W. G Craib (Kew).

Schlechter, R., Plantae Chinenses Forrestianae: Enumeration and description of species of *Orchidaceae.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIV. p. 93—112. 1912.)

In the enumeration of the *Orchidaceae* collected by Mr. George Forrest during his first exploration of Yunnan and Eastern

Tibet 1904—1906 the author describes the following new species: *Herminium ophioglossoides, H. Forrestii, Habenaria diplonema, H. diceras, H. Forrestii, Neottia grandiflora, Pleione Forrestii, Microstylis yunnanensis* and *Calanthe undulata.* A new genus *Bulleyia* with one species *B. yunnanensis* is also described. All of these are illustrated by reproductions of photographs of the type specimens. The following new combinations occur: *Orchis tetraloba* (*Peristylus tetralobus,* Finet), *O. basifoliata* (*Peristylus tetralobus,* var. *basifoliatus,* Finet), *Herminium forceps* (*Peristylus forceps,* Finet), *H. coeloceras* (*P. coeloceras,* Finet), *Hemipilia yunnanensis* (*H. cordifolia,* var. *yunnanensis,* Finet) and *Pleione Henryi* (*Coelogyne Henryi,* Rolfe).

W. G Craib (Kew).

Smith, W. W., New Burmo-Chinese species of *Didymocarpus.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIV. p. 150—154. 1912.)

After a preliminary note on the differences between *Didymocarpus* and *Chirita* the author describes the following new species: *Didymocarpus Burkei, D. silvarum, D. margaritae, D. Mengtze, D. purpureo-bracteata,* and *D. Veitchiana* all of which except the last named being figured.

W. G. Craib (Kew).

Smith, W. W., New species of *Craibiodendron.* (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIV. p. 157—160. 1912.)

The author here gives an extended distribution for *C. shanicum* and adds to the genus three new species — *C. Henryi, C. yunnanense* and *C. Forrestii* — from China and one, *C. Mannii,* from Assam. *C. shanicum, C. yunnanense* and *C. Forrestii* are illustrated by reproductions of photographs of herbarium specimens.

W. G. Craib (Kew).

Takeda, H., Notes on some new and critical plants from Eastern Asia. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 214—223. 1912.)

Critical remarks are given on Japanese species of *Arisaema, Calamagrostis, Glaucidium, Leucothoë* and *Tripterygium* and a new subvariety of *Caltha palustris* var. *sibirica* Regel is described from China. One new species *Tripterygium Regelii,* Sprague et Takeda (= *T. Wilfordi,* Regel, Maxim. et Matsuda) occurs. Notes are also given on the Chinese plants where the species extends to China.

W. G. Craib (Kew).

Thiselton-Dyer, W. T., Flora Capensis. (V. 1. 3. p. 449—640* 1912; 4. p. 641—end. 1912. Lovell Reeve & Co., London.)

Part 3 of section 1 includes the orders from *Chenopodiaceae* to *Proteaceae* the last named being elaborated by J. Hutchinson, E. P. Phillips and O. Stapf. Part 4 is entirely devoted to the conclusion of this order. With the completion of Section 1 of Vol. V. a list of addenda and corrigenda is provided, also an Index and an editorial preface.

The new species described are as follows:

Cryptocarya myrtifolia, Stapf, *C. Sutherlandii,* Stapf, *C. Wyliei,* Stapf, *Aulax pallasia,* Stapf, *Leucadendron nervosum,* Phillips and Hutchinson, *L. proteoides,* Meyer, *L. Schlechteri,* Phillips and Hutchinson, *L. sorocephalodes,* Phillips and Hutchinson, *L. radiatum,* Phillips and Hutchinson, *L. coriaceum,* Phillips and Hutchinson,

L. Galpinii, Phillips and Hutchinson, *L. Phillipsii,* Hutchinson, *L. minus,* Phillips and Hutchinson, = (*L. decorum,* var. *minus,* Buek.), *L. pseudospathulatum,* Phillips and Hutchinson, *Protea comigera,* Stapf, *P. Dykei,* Phillips, *P. Burchellii,* Stapf, *Leucospermum Gerrardii,* Stapf, *Faurea natalensis,* Phillips, *F. macnaughtonii,* Phillips, *Mimetes integra,* Hutchinson, *Serruria Leipoldtii,* Phillips and Hutchinson, *S. Bolusii,* Phillips and Hutchinson, *S. Knightii,* Hutchinson, *S. pauciflora,* Phillips and Hutchinson, *S. subsericea,* Hutchinson, *S. Dodii,* Phillips and Hutchinson, *S. argentifolia,* Phillips and Hutchinson, *S. brevifolia,* Phillips and Hutchinson, *S. longipes,* Phillips and Hutchinson, *S. ventricosa,* Phillips and Hutchinson, *Sorocephalus clavigerus,* Hutchinson, *S. crassifolius,* Hutchinson, *Nivenia reflexa,* Phillips and Hutchinson, *N. miurii,* Phillips and Hutchinson, *N. tomentosa,* Phillips and Hutchinson. M. L. Green (Kew).

Thiselton-Dyer, W. T., Flora of Tropical Africa. (VI. 1. 3. p. 358—576. 1911; 4. p. 577—768. 1912. Lovell Reeve & Co. London. 8 s. per part.)

Part 3 of Section 1 contains the conclusion of the *Loranthaceae* by T. A. Sprague; also the *Santalaceae* by J. G. Baker and A. W. Hill, the *Balanophoreae* by W. B. Hemsley and the beginning of the *Euphorbiaceae* by N. E. Brown, T. Hutchinson and D. Prain. Part 4 is taken up entirely with *Euphorbiaceae,* N. E. Brown concluding the genus *Euphorbia,* which has over 200 tropical African species.

The following new species are described:

Loranthus triplinervius, Baker and Sprague, *L. ramulosus,* Sprague, *L. Swynnertonii,* Sprague, *Viscum decurrens,* Baker and Sprague = *V. obscurum,* var. *decurrens,* Engl., *V. ugandense,* Sprague, *V. shirense,* Sprague, *Thesium Schlechteri,* A. W. Hill, *T. scabridulum,* A. W. Hill, *Osyris parvifolia,* Baker, *Thonningia dubia,* Hemsl., *T. elegans,* Hemsl., *T. ugandensis,* Hemsl., *T. angolensis,* Hemsl.

Also the following species all by N. E. Brown, *Monadenium Ellenbeckii, M. parviflorum, M. Kaessneri, M. Gossweileri, M. fwambense, M. crenatum, Synadenium compactum, S. Kirkii, S. gazense, S. angolense, S. cymosum, Euphorbia parva, E. subterminalis, E. afzelii, E. kilwana, E. rubriflora, E. loandensis, E. inaequalis, E. seclusa, E. leshumenses, E. lupatensis, E. hedyotoides, E. calva, E. carinifolia, E. tuberifera, E. Wellbyi, E. dejecta, E. Currori, E. inelegans, E. nodosa, E. sepium, E. Rogeri, E. incurva, E. Cameronii, E. nubica, E. merkeri, E. consobrina, E. media, E. scoparia, E. negromontana, E. spartaria, E. unispina, E. leonensis, E. furcata, E. tortistyla, E. brevis, E. imitata, E. Johnsonii, E. nigrispina, E. inaequispina, E. golisana, E. infausta, E. fraterna, E. Wakefieldii, E. Dawei, E. kibwezensis, E. ussanguensis, E. controversa, E. Murieli, E. tenebrosa, E. disclusa, E. neglecta, E. bilocularis, E. acrurensis, E. erythraeae,* = (*E. Candelabrum,* var. *erythraeae,* Berger). *E. calycina, E. Barteri, E. garuana, E. conspicua, E. berotica, E. conformis.*

In addition there are:

Buxus nyasica, Hutchinson, *Bridelia mollis,* Hutchinson, *Uapaca pilosa,* Hutchinson, *U. Gossweileri,* Hutchinson, *Maesobotrya oblonga,* Hutchinson, *Pseudolachnostylis Bussei,* Pax, *Drypetes verrucosa,* Hutchinson, *D. similis,* Hutchinson, *D. gabonensis,* Hutchinson, *D. Paxii,* Hutchinson, *D. aframensis,* Hutchinson, *D. Pierreana,* Hutchinson, *D. ovata,* Hutchinson, *Phyllanthus Tessmannii,* Hutchinson,

P. Dekindtii, Hutchinson, *P. mittenianus,* Hutchinson, *P. Beillei,* Hutchinson, *P. oxycoccifolius,* Hutchinson, *P. retinervis,* Hutchinson, *Croton Dybowskii,* Hutchinson, *C. oligandrum,* Pierre, *C. Gossweileri,* Hutchinson. M. L. Green (Kew).

Trotha, v., Der Wald um Tabora in Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 48. p. 212—231. Dez. 1911.)

Die Aufzeichnung zeigt die verschiedenen für europäische Bauart verwendbaren Nutzhölzer, die durch Härte und Farbe zur Möbeltischlerei verwendbaren Nutz- und Edelhölzer, die Bauhölzer für Bauart der Eingeboren und die Verwendungen von Waldpflanzen seitens der Neger. Im ganzen etwa 185 Nummern. Jede Pflanze ist besonders behandelt; die von den Eingeborenen als „verwandte" Arten bezeichneten sind als solche aufgeführt. Die Namen sind dem Dialekte der Wagallagansa entnommen. Die Pflanzen selbst wurden von den Beamten des kgl. bot. Museums in Berlin bestimmt, soweit dies tunlich war. Einige Beispiele:

1. „Mgereria", mittelgrosser Baum, unbestimmte Rubiacee, Holz besonders als Dachsparren; die kleinen Früchte geniessbar.

2. Oder: *Flueggea Bailloniana* M. Arg., „Kasenga", kleiner Baum, Wurzel als Mittel gegen syphilitische Geschwüre, die Wurzelrinde zerrieben und trocken auf die offenen Wunden gestreut.

Matouschek (Wien).

Wernham, H. F., A revision of the genus *Bertiera.* (Journ. Bot. L. p. 110—117 (April), 156—164 (May). 1912.)

In the first instalment a general account of the genus and species is given and also a systematic key to the latter. In the second portion of the paper, the author describes the following new sections: *Divaricatae,* containing two species; *Laxae,* with sixteen species; *Spicatae,* twelve species; *Capilatae,* three species.

Five new species are described under the following names: *B. tenuiflora, B. Batesii* and *B. cinereo-viridis,* from Tropical Africa (Cameroons); *B. pedicellata,* from St. Thomas, West Africa; and *B. oligosperma,* from Nicaragua. J. Hutchinson (Kew).

Wernham, H. F., A revision of the genus *Hamelia.* (Journ. Bot. p. 206—216. 1911.)

In his revision of the genus the author describes the following new species *H. magniloba, H. grandiflora,* Spruce mss., *H. magnifolia, H. ovata, H. Rovirosae, H. pedicellata, H. tubiflora, H. viridifolia* and *H. brachystemon.* A key to the species is also provided.

W. G. Craib (Kew).

Wernham, H. F., New *Rubiaceae* from Tropical America. (Journ. Bot. L. p. 241—244. 2 pl. Aug. 1912.)

2 new genera are described in this paper, the first, *Carmenocania,* belonging to the Nat. order *Rubiaceae* and has one species viz *C. porphyrantha.* The other, *Pseudohamelia,* of the same order also contains one new species viz *P. hirsuta.* A few other new plants are described: *Malanea roraimensis, Ixora Funckii, I. nicaraguensis, Galium Prianae, G. Caracajense, G. Fraserii.* M. L. Green.

West, W. and **G. S.,** The Ecology of the Upper-Driva Valley in the Dovrefeld. (New Phytologist. IX. p. 353—374. 2 pl. 8 figs. 1910.)

In this district of Norway the authors observed the flora and vegetation during August. The area is indicated on a chart, and from Kongsvold (900 m. alt.) upwards to Knutshö (1700 m.) and other summits there is a zonation of the vegetation. The larger plant-communities are dealt with and the plant-lists include many cryptogams. The following are described: *a*) meadows and pastures of the river-belt; *b*) exposed-rocks et low levels, *c*) rocks recently exposed, *d*) banks of debris and rubble, *e*) disused roads, a series of habitats where colonisation is in progress, and where widely varying conditions favour a large number of species; *f*) the woodland of the lower slopes where *Betula odorata,* forma *alpigena* is dominant with a characteristic undergrowth; *g*) belt of shrubland of *B. nana* and arctic species of *Salix; h*) alpine lichen-pasture where on mats of lichens the flowering plants are scantily represented. Six plate-figures from photographs show examples of vegetation from the above zones.

Material collected during the excursion and examined in detail is also dealt with and figures are given showing: comparison of the size and internal structure of *B. nana* from 1000 m. alt. and from 1500 m.; *Sedum Rhodiola* leaf, internal structure from a dry and a wet place respectively; leaf-structure of *Phippsia* (*Catabrosa*) *algida,* etc.

The absence of *Sphagnum* spp. is emphasized, its place being occupied by *Hypnum sarmentosum,* etc. The paper also includes numerous notes of ecological interest. W. G. Smith.

Zeh, W., Neue Arten der Gattung *Liagora.* (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 49. p. 268—273. Juni 1912.)

Es werden vom Autor mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Liagora erecta* (S. O. Indien), *L. ceylonica* (Ceylon), *L. nitidula* (Fidschi-Inseln), *L. Wilsoniana* (S. Australien), *L. Doridis* (Ceylon), *L. Engleriana* (Madagaskar), *L. Harveyiana* (S. Australien), *L. gracilior* (N. Spanien), *L. californica* (California), *L. rosacea* (Guadeloupe), *L. Holstii* (Deutsch O. Afrika), *L. Voeltzkowii* (Madagaskar), *L. Pilgeriana* (Brasilien). Matouschek (Wien).

Brandl, J. und **G. Schärtel.** Untersuchungen über das Fagopyrum-Rutin. (Arch. Pharm. CCL. p. 414. 1912.)

Verff. beschreiben eine sehr einfache und rasche Gewinnungsmethode des Rutins aus frischem blühenden Kraut von *Fagopyrum esculentum.* Mittels dieser Methode fanden sie in frischen Blättern 1,78%, in frischen Blüten 0,71%, in frischen Stengeln 0,09% und in trockenem Kraut (c. 65% Wasser), 1,02% Rutin. Die Angaben Wunderichs (s. dieses Cbl.) über die Eigenschaften des Rutins werden durch die Versuche der Verff. im wesentlichen bestätigt.
G. Bredemann.

Gerber, C., Les diastases du latex du Figuier (*Ficus Carica* L.). Leur comparaison avec celles du latex du Mûrier

à papier (*Broussonetia papyrifera*). (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. Mémoires. p. 1—48. 1912.)

L'auteur a antérieurement montré que le latex du *Broussonetia papyrifera* renferme, comme le suc pancréatique, trois diastases très actives, et capables d'agir sur les graisses, sur les hydrates de carbone et sur les substances albuminoïdes. De plus, les faits mis en évidence dans ses recherches sur cette plante l'ont conduit à admettre qu'il existe des relations étroites entre l'activité diastasique d'un végétal et sa fructification.

Gerber a entrepris sur le *Ficus Carica* des recherches analogues à celles qu'il a faites sur le *Broussonnetia,* en vue de comparer les propriétés diastasiques des deux plantes et de vérifier l'hypothèse qui vient d'être rappelée. Les résultats de cette nouvelle série d'expériences ont été les suivants:

Le latex du *Ficus Carica* renferme une lipodiastase qui diffère de celle du *Broussonetia papyrifera* en ce qu'elle est beaucoup moins active en milieu neutre, beaucoup plus active en milieu acide, et très peu résistante à la chaleur.

Il renferme une amylase qui diffère de celle du *Broussonetia* en ce qu'elle est beaucoup moins active et moins résistante à la chaleur. Cette amylase du latex de *Ficus* se rapproche des amylases animales en ce que son action est activée par des doses faibles de chlorure de calcium, elle s'en éloigne au contraire par le fait que ses propriétés saccharifiantes ne sont que faiblement atténuées par une dialyse prolongée, parce que son fonctionnement n'est pas activé par l'addition de chlorure de sodium et se trouve favorisé par une réaction légèrement acide du milieu amylacé.

La saccharification de l'empois d'amidon par l'amylase du *Ficus* est entravée par des doses faibles de chlorure de cadmium et de bichlorure de mercure.

Le latex du *Ficus* renferme enfin une diastase protéolytique extrêmement active: ce latex est 100 fois plus présurant que celui du *Broussonetia.* La présure du *Ficus* se distingue en outre de celle du *Broussonetia* parce que: 1^0 elle est un peu moins résistante à la chaleur; 2^0 elle coagule plus facilement le lait bouilli que le lait cru, tandis que la présure de *Broussonetia* coagule plus facilement le lait cru que le lait bouilli; 3^0 son action est entravée par de faibles quantités de bichlorure de mercure, tandis que la présure de *Broussonetia* n'est pas influencée par ce sel.

La courbe des activités diastasiques du latex du *Ficus* aux diverses époques de l'année présente deux minima: le premier au moment de la poussée des figues-fleurs, le second au moment du développement des figues d'automne, et deux maxima: le premier, peu accentué, au moment où les figues-fleurs ont achevé leur maturation et où les secondes figues n'ont pas encore commencé leur rapide évolution, le second, très fort, en hiver au moment où l'arbre ne possède ni feuilles ni fruits.

L'existence de deux maxima d'activité diastasique du latex chez le *Ficus* qui présente deux fructifications successives, et d'un seul maximum chez le *Broussonetia* qui ne présente qu'une fructification, confirme l'hypothèse, antérieurement émise par l'auteur, d'une relation de cause à effet existant entre l'activité diastasique d'un végétal et sa fructification. R. Combes.

Haar, A. W. van der, Phytochemische Untersuchungen

in der Familie der *Araliaceae*. I. Saponinartige Glykoside aus den Blättern von *Polyscias nodosa* und *Hedera helix*. (Arch. Pharm. CCL. p. 424. 1912.)

In den Blättern von *Polyscias nodosa* wurde neben amorphen Sapogeninen und neben d-Glykose, Arabinose und etwas Methylpentose ein schön rhombisch kristallisierendes Polysciassapogenin gefunden $C_{25}H_{44}O_2 \begin{matrix} CO \\ | \\ O \end{matrix}$; es zeigt grosse Verwandtschaft mit dem kristallinischen α-Hederagenin, ist aber nicht mit ihm identisch. In den Blättern von *Hedera helix* kommen in Wasser lösliche und unlösliche Glykoside vor. Aus letzteren konnte Verf. reines Hederin in gut kristallisierender Form erhalten, er nennt es α-Hederin. Aus den anderen Glykosiden konnte er das Aglucon als kristallinische Substanz erhalten; sie war völlig identisch mit dem α-Hederagenin aus α-Hederin; auch die abgespaltenen Zucker des Glycosidgemisches waren qualitativ dieselben wie die des α-Hederin.

G. Bredemann.

Meisling, A., Lyssensibilisering med uorganiske Bases og kulsure Alkalier. [Lichtsensibilisierung mit anorganischen Basen und kohlensauren Alkalien]. (Biol. Arb. tilegnede. E. Warming, p. 145—149. Köbenhavn 1911.)

Im Anschluss an frühere Untersuchungen des Verf. über die härtende Wirkung des Lichtes auf Gelatine, und die Sensibilisierung dieses Vorganges durch verschiedene Farbstoffe, zeigt Verf., dass auch anorganische Basen, besonders Ammoniak, und Kohlensaure Alkalien als Sensibilatoren wirken können, welches vielleicht bei gewissen biochemischen Vorgängen eine Rolle spielen könnte.

P. Boysen Jensen.

Burkill, I. H. and **R. S. Finlow.** *Corchorus capsularis* var. *oocarpus*. A new variety of the common jute plant. (Journ. As. Soc. Beng. VII. p. 465—466. cum tab. 1911.)

The authors describe under the varietal name *oocarpus* a new jute plant which is cultivated in S. E. Mymensurgh district under the local name "Baupât". The cultivators seem to keep it pure and regard it as the best race for cultivation on the higher lands which are not deeply inundated during the rains W. G. Craib (Kew).

Fischer, H., Versuche über Stickstoffumsetzungen in verschiedenen Böden. (Landw. Jahrb. XLI. p. 755. 1912.)

Ein etwas schwererer Boden nitrifizierte rascher und ausgiebiger, als ein ganz leichter Sand. Eine der Ursachen war im letzteren Falle der Kalkmangel. Kalkzusatz hob die Nitrifikationsenergie. Die theoretisch für die Nitrifikation einer gegebenen Ammoniakmenge berechnete Kalkgabe genügte bei weitem nicht zur vollen Nitrifikation; sie wurde durch die 3½mal stärkere Dosis erheblich übertroffen. Die Ammonisation war im leichten Boden intensiver als im schwereren. Der Verlauf derselben hinderte nicht im mindesten die Nitrifikation, begünstigte sie vielmehr in solchen Böden, die schwefelsaures Ammoniak wenig bis garnicht nitrifizieren konnten. In dem schwereren Boden ging neben der lebhafteren Nitrifikation auch eine merkliche Stickstofffestlegung einher, die in den leichten Böden fehlte. Organische Düngung (Blutmehl, Traubenzucker, Torf-

abkochung) förderte die Nitrifikation. In Beisein organischer Substanzen kann bei mittleren Feuchtigkeitsgraden auch im Boden Denitrifikation eintreten, nicht nur in Lösungen, besonders in sehr leichten Böden, wenn überreichlich Stickstoff beigegeben wurde. Stickstoffverluste durch Ammoniakverdunstung traten nur ein auf Zusatz von Aetzkalk oder auch gemahlenem ungebrannten Mergel. Der im Boden schon vorhandene Kalk schien weit schwächer zu wirken als selbst geringste Mengen hinzugegebenen Calciumkarbonates. Organische Substanz im Boden wirkte der Ammoniakverdunstung entgegen, ebenso die Nitrifikation.

Die drei ursprünglich gleichen Böden des vergleichenden Stickstoffdüngungsversuches (ungedüngt, Ammoniumsulfat, Chilesalpeter) liessen nach dreijähriger gleichförmiger Behandlung geringe, aber deutliche Unterschiede im bakteriellen Verhalten erkennen. Verf. glaubt, dass der bakterielle Charakter eines Bodens zuverlässiger und natürlicher im Erdversuch zum Ausdruck kommt, als im Wasserversuch, aber auch nur dann, wenn man periodisch fortschreitend eine nicht zu kleine Zahl von Terminen für die Analyse wählt.

G. Bredemann.

Harms, H., Ueber einige Leguminosen des tropischen Afrika mit essbaren Knollen. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 48. p. 199—211. Mit 1 fig. 21 Dez. 1911.)

Dolichos stenocarpus Hochst. rechnet Verf. zu *Sphenostylis*. Nach Amani-Exemplaren wurde die Art gezeichnet. Im wilden Zustande ist sie über einen grossen Teil Afrikas verbreitet. Nachrichten über ihre Kultur stammen aus Deutschostafrika, Togo, franz.-Sudan. In Nordnigerien sammelte Leo Frobenius ähnliches Material an Hülsen und Bohnen wie G. Schweinfurth, aber wegen der Grösse der Hülsen und Samen, ferner wegen der weisslichen oder gelblichbraunen Farbe der Samen wird dieses Material zu einer Varietät gezogen, nämlich var. n. *Frobenii*. Kässner hat auf den Kantamina Hills (N. W. Rhodesia) eine neue Art gefunden: *Sphenostylis obtusifolia* Harms n. sp., die sich von anderen durch die breiten oben stumpfen oder gerundeten Blättchen auszeichnet. Ob von ihr die Knollen auch essbar sind, ist fraglich. Die knollentragenden Phaseoleen aus dem tropischen Afrika werden aufgezählt: es sind Vertreter der Gattungen *Dolichos, Vigna, Eriosema, Bauhinia, Psophocarpus, Pachyrhizus* (*P. angulatus* Rich. in Amerika heimatend). Neu sind folgende Arten:

Dolichos Seineri Harms (in den Blütenmerkmalen dem *D. pseudopachyrhizus* sehr ähnlich, durch die schmäleren länglichen Blättchen abweichend; Brit. Betschuanaland, D. S.W.-Afrika); *Vigna Dinteri* Harms (durch die meist gelappten Blättchen von *Vigna vexillata* Benth verschieden; D. S.W.-Afrika); *Vigna pseudotriloba* Harms (die Stipeln keinen hohlen Sporen sondern nur beiderseits der Anheftungsstelle ein kleines Oehrchen, sonst wie *V. triloba* Walp.; D. S.W.-Afrika); *Vigna stenophylla* Harms (sehr lange und sehr schmal lineale Blättchen; Kamerun).

Matouschek (Wien).

Thoms, H., Ueber den Milchsaft von *Euphorbia gregaria* Marl. (Notizbl. kgl. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 48. p. 234—236. Dez. 1911.)

Stengel der genannten Pflanze wurden entsprechend untersucht.

Der Rohstoff des wachsartigen Ueberzuges wurde in bezug auf seine Löslichkeitsverhältnisse im Vergleiche zu reinem gelben deutschen Bienenwachse, reinem gelbleichten Bienenwachse, japanischen Wachse geprüft; er verhält sich wie Wachs, wenn auch harzartiger als die anderen Wachssorten. Die gleiche Beschaffenheit zeigt die erhaltene Probe von dem durch Erhitzen mit Wasser dargestellten Produkt. Der glänzende Ueberzug auf den miterhaltenen ausgekochten Stengeln besteht aus Resten von geschmolzenem Wachse. Die harzige Beschaffenheit des Euphorbien-Wachses dürfte es zur technischen Verwendung ungeeignet erscheinen lassen. Kautschuk ist in der Pflanze nicht vorhanden.

Matouschek (Wien).

Wagner, H. und **H. Oestermann.** Djave-Nüsse und deren Fett. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XXIV. p. 327. 1912.)

Die Nüsse des in Kamerun einheimischen Djave- oder Njabi-Baumes (*Mimusops djave, Sopotaceae*) enthalten c. 65% Fett. Das geschmolzene Fett ist hellbraun und von cocosfettartigem Geruch; es erstarrt sehr langsam; die erstarrte Masse ist weiss und schmalzartig; sie wird leicht ranzig. Verff. teilen die Konstanten des Fettes mit; es scheint für die Seifen- und Stearinfabrikation gut verwendbar zu sein, vielleicht — seine Unschädlichkeit vorausgesetzt — auch zu Genusszwecken. Die Extracktionsrückstände enthielten 39,7% Protein. Ueber ihre Verwendungsmöglichkeit als Futtermittel sind die Ansichten sehr getrennt, einige Autoren haben bei der Verfütterung toxische Wirkungen beobachtet. Verf. konnte an Kaninchen keine ungünstige Wirkung bemerken, er glaubt, dass vielleicht giftige Varietäten vorkommen.

G. Bredemann.

Zemplén, G., Versuche zur technischen Anwendung der Urease aus Robiniensamen. (Ztschr. Angew. Chem. XXV. p. 1560. 1912.)

Die Samen von *Robinia pseudacacia* enthalten grosse Mengen Urease. Das Enzym war in reinen Harnstofflösungen nicht sehr aktiv, wohl aber in Harn selbst; beschleunigt wurde die Enzymwirkung nach dem Erreichen einer gewissen Ammoniumcarbonat-Konzentration. Verf. glaubt, dass die Darstellung von Ammoniumsulfatdünger aus Harn mit Hilfe der Robiniensamen technisch möglich und ökonomisch ist; pro Kubikmeter Harn würde man auf eine Ausbeute von 35 kg Ammoniumsulfat rechnen können; als Nebenprodukt wird ein phosphorhaltiger Dünger gewonnen.

Im Yokohama wird die Ueberführung des Harnstoffs im Harn in Ammoniumcarbonat durch die in der Sojabohne (*Glycine hispida*) enthaltene Urease bereits technisch verwertet.

G. Bredemann.

Henriques, J. A., Sir Joseph Dalton Hooker. (Bol. Soc. Brot. XXVI. p. III—IV. 1911.)

Notice biographique du célèbre botaniste anglais. Le volume XXVI du Boletino est consacré à la mémoire de ce savant.

J. Henriques.

Personalnachrichten.

Die Académie des Sciences in Paris hat den Geheimen Ober-Regierungsrat Prof. Dr. **A. Engler,** Direktor des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem an Stelle des verstorbenen Prof. Dr. **Treub** zu ihrem correspondierenden Mitglied erwählt.

Gestorben: Dr. **Th. Peckolt** in Rio de Janeiro im Alter von mehr als 90 Jahren.

Aus dem botanischen Garten der kgl. Forstakademie in Hann. Münden ist eine grössere Zahl von Zabel bestimmter Naturrosen abzugeben. Anfragen sind an das Botanische Institut der kgl. Forstakademie zu richten.

Anfang März trete ich eine botanische Studienreise nach Spanien an, die die verschiedenen pflanzengeographischen Gebiete dieses Landes berühren soll und auf etwa 6 Monate berechnet ist. Ein jüngerer Botaniker, am liebsten Kryptogamenforscher, kann sich mir anschliessen. Meldungen bitte ich möglichst umgehend an mich zu senden.

Berlin-Dahlem, Post Steglitz,
Kgl. Botanisches Museum, Dez. 1912. Dr. M. Brandt.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fuscus Schiemann.	Schiemann.
„ *cinnamomeus* „	Schiemann.
„ *niger altipes* „	Schiemann.
Agaricus melleus Vahl.	Cool.
Bulgaria inquinans Fr.	Cool.
Cephalosporium rubescens Schimon.	Will.
Coniothyrium pyrina (Sacc.) Sheldon.	Lewis.
Fusarium Hartingii didymum (Harting) Appel.	Appel.
Glomerella rufomaculans Sp. et v. Schrenck.	Lewis.
„ „ „ „ „ „	Taubenhaus.
Macrosporidium cladosporoides Desm.	Dale.
Morchella esculenta (L.) Pers.	Cool.
Nematogonium humicola Oud.	Dale.
Ozonium croceum Pers.	Dale.
Phoma pomi Passer.	Brooks.
Phytophtora Nicotianae Breda de Haan.	Rutgers.
„ *Jatrophae* Jensen.	Rutgers.
Schizophyllum commune Fr.	Cool.
Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höhnel.	Larsen.
Torula rubra Schimon.	Will.
„ *sanguinea* „	Will.
Zygosaccharomyces mellis acidi Richter.	Richter.

Ausgegeben: 7 Januar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 2. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Schouten, J. C., Ueber das Dickenwachstum der Palmen. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2. Ser. IX. p. 1—209. 1912.)

Bei vielen Palmen ist entweder gar kein sekundäres Wachstum vorhanden oder nur ein früh-sekundäres, das bereits beendet ist, wenn der Stam frei aus den Scheiden zu Tage tritt; bei anderen Palmen ist es ein spät-sekundäres. Soweit untersucht, zeigen alle Palmen beim Aufhören des Längenwachstums grosse Uebereinstimmung im Stammbau, in diesem primären Zustand sind alle Parenchymzellen isodiametrisch und fast gleich gross, beim Fehlen des sekundären Dickenwachstums bleibt dies unverändert. Der Verdickungsring ist beim Aufhören des Längenwachstums nur selten tätig, für das sek. Dickenwachstum hat er niemals wesentliche Bedeutung. Bei einem und demselben Stamm ist der primäre Zustand in der Jugend (untere Stammesteile) verschieden von demjenigen in höheren Stammesteilen da Zahl und Grössenverhältnisse der Elemente anders sein können. Vergleichung von höheren und niedrigen Teilen kann daher zu falschen Schlüssen Veranlassung geben. Die Weise in der das früh sekündäre Wachstum vor sich geht ist verschieden und wird bestimmt von der Folge in der die starren Gewebeteile sich ausbilden. Nur Vergrösserung der vorhandenen Elemente, keine Zellteilung findet statt. Das spät-sekundäre Wachstum geht in bestimmter Weise vor sich, weil die Folge der Ausbildung der starre Gewebeteile, in Zusammenhang mit den mechanischen Bedürfnissen eine bestimmte ist. Dabei findet Vergrösserung der Elemente und öfters Zellteilung des Parenchyms statt.

In der Stammrinde mit spät sek. Dickenwachstum bilden Fibro-

vasal- und Sklerenchymstränge sich sofort nach beendigtem Längenwachstum aus, die Rinde bildet um den dann noch weichen Stamm einen festen Mantel, daher wächst die Rinde hauptsächlich passiv und dehnt sich nur tangentiell aus. Das Wachstum ist hier beschränkt auf die Parenchymzellen die sich dabei öfters teilen.

Der Aussenteil des Zentralcylinders ist bei diesen Stämmen nicht nur mechanisch der wichtigste sondern enthält in den dünnwändigen Sklerenchymfasern die Kraftquelle für die Gesammtheit des Dickenwachstums. Die Fasern wachsen in der Dicke und werden vom einem, dem Gefässbündel angrenzenden Kern ausgehend je nacheinander verdickt; einmal verdickte Fasern wachsen nicht mehr. Die Fasern und angrenzenden Parenchymzellen strahlen nach einem bestimmten Gesetz um die starren Teile ringsum aus; nur die Zellen welche zwischen zwei Sklerenchympartieen liegen haben andere Orientierung, welche Tatsache obiges bestätigt. Eventuell vorhandenes Protoxylemparenchym kann sich ebenfalls am Wachstum beteiligen. Der Innenteil des Zentralcylinders wächst passiv, mechanisch ist es bedeutinglos; oft treten grosse Interzellulare auf, welche durch Thyllenbildung verschlossen werden können. Dieses sekundäre Dickenwachstum, das als diffuses dem kambialen gegenüber zu stellen ist, muss als sehr zweckmässig bezeichnet werden.

Die Periode der Stammesdicke ist nur bei den Arten ohne sekundäres Dickenwachstum den mechanischen Bedürfnissen völlig angepasst, bei den Arten mit diesem Wachstum ist die Anpassung viel geringer. Th. Weevers.

Ernst, A. und **C. Bernard.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg XXIV. p. 79—97. 1911.)

Beitrag VII. von J. J. Smith „Zur Systematik von *Burmannia candida* Engl. und *Burmannia Championii* Thw." enthält eine deutsche Diagnose der beiden Pflanzen.

Beitrag VIII. Aeussere und innere Morphologie von *Burmannia candida* Engl. und *B. Championii* Th. von A. Ernst und Ch. Bernard.

Die Wurzeln der ersteren sind stark angeschwollen und fleischig, die der letzteren dünn und faserig, beide Pflanzen sind ausdauernd und können sich vielleicht mittelst ihrer unterirdischen Teile vegetativ vermehren, indem an den reservestoffreichen Wurzeln Knospen entstehen, sowie schon bei *Thismia*arten beschrieben worden ist. Bei *B. Championii* mit seinen dünnen Wurzeln könnte das häufig tief eingeschnürte Rhizom diese Knospen liefern.

Die Wurzeln sind stark verpilzt und ihr Bau wird anatomisch sehr ausführlich beschrieben; die Sprosse zeigen wenig Abweichungen von den *Thismia*arten; die Blätter sind schuppenförmig und zeigen einen sehr einfachen Bau; merkwürdig ist, dass in der Blattepidermis von *B. candida* zwischen gewöhnlichen Zellen der Mittelrippe Zellgruppen vorkommen, welche deutlich an Spaltöffnungen erinnern, und die, weil eine offen stehende Spalte vorkommt, vielleicht als Wasserspalten funktionieren. Th. Weevers.

Ernst, A. und **Ch. Bernard.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. IX. Entwicklungsgeschichte des Embryosackes und des Embryos von *Burmannia candida*

Engl. und *B. Championii* Thw. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXV. p. 161—188. 1912.)

Die erste Entwicklung der Samenzelle, die Ausbildung der Embryosackmutterzelle und die Tetradenbildung werden eingehend beschrieben. Es ergeben die bis jetzt auf den Verlauf der Tetradenteilung untersuchten Burmanniaceen eine lückenlose Reihe von vollständiger Tetradenteilung bis zur völligen Unterdrückung derselben. Ersteren Fall beobachteten die Verff. bei *Thismia javanica*, letzteren bei *Burmannia coelestis*, zwischenliegende Stadien bei *B. candida* und *Championii*. In Bezug auf die Bestäubung und Befruchtung konstatieren Verf. bei *B. candida*, und *Championii* Selbstbestäubung; die Keimung der Pollenkörner beginnt schon im Inneren der Antherenfächer und ganze Bündel von Pollenschläuchen wachsen dem Konnektivfortsatz entlang der Narbe zu und dringen zwischen deren Papillen ein. Der ausgebildete Embryosack der beiden Arten enthält einen Eiapparat, der demjenigen des typischen Embryosackes der Angiospermen völlig entspricht. Eigentümlich ist es, dass nach der Vereinigung von Eikern und Spermakern an der Oberfläche des Keimkernes eine dunkel gefärbte Masse, cytoplasmatischer Natur liegt. Ueber den Ursprung dieser Masse und die Bedeutung dieser Beobachtung in befruchtungstheoretischer Hinsicht sprechen Verf. kein Urteil aus. Zum Schluss folgen die Endosperm- und Embryobildung sowie die Entwicklung des reifen Samens.

Th. Weevers.

Leeuwen, W. Docters van, Ueber die vegetative Vermehrung von *Angiopteris erecta* Hoffm. (Ann. Jard bot. Buitenzorg. XXV. p. 202—208. 1912.)

Die Resultate werden derart zusammengefasst:

Jede Blattstielbasis der *Angiopteris* besitzt, wenn das Blatt noch mit der Pflanze verbunden ist, vier ruhende Knospen, welche an den Stellen sitzen, wo die Ränder der Nebenblätter in die Oberfläche der Blattbasis übergehen. Wenn das Blatt alt wird, so fällt das Oberblatt d. h. Blattstiel und Blattspreite ab und die Blattstielbasis mit den beiden Nebenblättern bleibt noch viele Jahre mit der Pflanze verbunden. Nach einigen Jahren fällt die Blattbasis ab und eine oder mehrere Knospen fängen an sich zu entwickeln.

Th. Weevers.

Amstel, J. T. van, De temperatuursinvloed op physiologische processen der alcoholgist. [Der Temperatureinfluss auf physiologische Prozesse der Alkoholhefe]. (Proefschrift. Delft 1912.)

In den ersten drei Kapitteln gibt Verfasserin eine umständliche Literaturübersicht und bespricht zunächst die theoretischen Betrachtungen und empirischen Beobachtungen über den Einfluss der Temperatur auf die Schnelligkeit der Reaktionen chemischer Prozesse, dann wird dieser Einfluss auf physiologische Prozesse im Allgemeinen und auf die alkoholische Gärung besonders behandelt. Im vierten Kapittel folgt eine Kritik früherer und eigener Untersuchungsmethoden.

Die Arbeit Verf. beschäftigt sich mit Alkoholgärung, Sauerstoffatmung der Alkoholhefe, Inversion der Saccharose durch Hefeinvertase, Methylenblaureduktion durch Saccharomyces und zuletzt mit dem Absterben verschiedener Funktionen der Hefe bei schäd-

licher Temperatur. Die Schlussfolgerungen sind: Wenn es möglich wäre die Anfangsschnelligkeit obiger Prozesse ebenfalls bei höheren Temperaturen als den unschädlichen zu messen und zwar unmittelbar nachdem diese Temperatur erreicht war, während bleibende Zerstörung dieser Funktionen vorgebeugt wurde, so würde die erhaltene Temperatur-schnelligkeitskurve ein Optimum zeigen. Ebenfalls gilt dies für die Atmung der Triticum-keimlinge. Die Versuche zeigen, bei der Voraussetzung, dass die Beschädigung ausbleibt, für Alkoholgärung und Inversion durch Hefe sogar nach einem Erwärmen während wenigstens 20 Minuten bei den höheren Temperaturen das Auftreten derselben Optimumkurve.

Nach der Meinung Verf. muss die Theorie von Duclaux-Blackman zur Erklärung des Optimums, insofern dabei dieses Auftreten des Optimums ausschliesslich der bei höherer Temperatur eintretenden, bleibenden Schädigung der Funktionen zuzuschreiben ist, verworfen werden. Sogar hat dies Geltung wenn man die Voraussetzung Blackman's, dass nach 0 Minuten Erwärmen nichts abgestorben ist, aufgibt. (Versuche Verf. bestätigen jedoch diese Voraussetzung).

Das Absterben der untersuchten Lebensfunktionen durch Erhitzung bei konstanter schädlicher Temperatur geschieht ziemlich genau nach der Formel Tammans und das Absterben verschiedener Funktionen der Alkoholgärung bei bestimmter schädlicher Temperatur und Vorerwärmungszeit geschieht für jede Funktion zu einem bestimmten Gehalt.

Bei Prozessen der Gärung, Atmung, Inversion und Methylenblaureduktion der Hefe treten Adsorptionserscheinungen der sich umsetzende Stoffe zu Tage. Das Auftreten eines Primäroptimums in der Schnelligkeit-Temperaturkurve erlaubt nicht zur Folgerung, dass die Funktion nicht einem chemischen Prozesse im lebenden Protoplasma zuzuschreiben ist, ebensowenig geht dies aus Abweichung der van 't Hoffsche Regel, oder der Formel Arrhenius hervor. Zum Schluss polemisiert Verf. mit Kuyper und Rutgers und weist auf die für das Studium physiol. Prozesse so wichtigen Beobachtungen von Corin und Ansiaux hin, welche beweisen dass es möglich ist eine Serumalbuminlösung durch Erwärmung auszuflocken und diese Flocke beim Abkühlen wieder zu lösen.

Th. Weevers.

Cohen Stuart, C. P., Een studie over temperatuurcoefficienten en den regel van Van 't Hoff. [Eine Studie über Temperaturkoeffizienten und die van 't Hoffsche Regel]. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam 11 April 1912.)

Verf. gibt eine Literaturstudie mit mathematischen und theoretischen Betrachtungen und kommt zu nachstehenden Schlussfolgerungen.

1°. Die Kurve welche bei chemischen Reaktionen den Zusammenhang zwischen Reaktionsschnelligkeit und Temperatur vorstellt ist keine exponentielle, während die Kurve der Beziehung zwischen den Temperaturkoeffizienten und der Temperatur deshalb keine horizontale Linie ist.

2°. Ist die Funktion der Reaktionsschnelligkeit eine gerade so ist die Koeffizientenkurve eine rechtwinklige Hyperbel.

3°. Ueber die Form der gesuchten Funktionen ist nichts sicheres bekannt bevor die Grösse A völlig definiert und sein Zusammenhang

mit der Temperatur festgestellt ist. ($\ln \frac{k_1}{k_2} = A \frac{T_1 - T_2}{T_1 T_2}$ worin k_1 und k_2 Reaktionsschnelligkeiten bei absoluter Temperatur T_1 und T_2, gibt nur einige Eigenschafte der gesuchten Funktion).

Verf. hat die Werte der Reaktionsschnelligkeiten verschiedener botanischen Arbeiten benutzt zur Konstruktion der Kurve und findet für manche Kurve ein Maximum bei $\frac{15°}{5°}$. Ueberdies ist das Sinken bei den Kurven der längeren Erwärmungszeiten schneller und findet man in allen Kurven ein Streben bei 31—40° der Koeffizient 1 asymptotisch zu nähern; bei höheren Temperaturen sinkt die Kurve schnell.

Bei physiologischen Prozessen ist nach den Folgerungen Verf. das Sinken der Temperaturkoeffizienten mit steigender Temperatur die Regel.

Die Richtigkeit der Theorie Blackmans, welche Theorie ihrer chemischen Kurve und ihrer Extrapolationsmethode beraubt ist, ist jetzt nicht zu beweisen.

Wahrscheinlich wird das Studium der Temperaturkoeffizienten eine bessere Einsicht in die Prozesse geben als das Studium der Reaktionsschnelligkeit dies zu tun vermag.

Sowohl die Kurven der Schnelligkeiten als diejenige der Koeffizienten deuten auf eine grosse Uebereinstimmung zwischen den physiologischen und chemischen Prozessen hin. Die Uebereinstimmung wird jedoch undeutlich durch den Einfluss der inneren Reibung, welche im heterogenen kolloidalen Protoplasma eine wichtige Rolle spielt. Das Studium dieser Reibung bei verschiedener Temperatur wird vielleicht einen grossen Teil der scheinbaren Abweichungen der Lebensprozesse von den chemischen Reaktionen in homogenen Systemen erklären können. Th. Weevers.

Stanĕk, V., Ueber die Wanderungen von Betain in Pflanzen bei einigen Vegetationsvorgängen. (Zschr. physiol. Chemie LXXV, 3. p. 262—271. 1911.)

Im Anschluss an eine frühere Arbeit über Betain (Zschr. physiol. Chemie LXXII p. 402. 1911), in der Verf. feststellte, dass Betain in denjenigen Pflanzenorganen angehäuft ist, in welchen man auch die regste physiologische Tätigkeit bemerkt, also in den Blättern und grünen Sprösslingen, untersucht Verf. in der vorliegenden Arbeit das Auftreten und die Wanderungen dieser Substanz bei einigen Vegetationsvorgängen in folgenden Pflanzen: a) in Blättern von Zuckerrübe, *Lycium, Atriplex patula,* b) in Samen von Gerste, Rüben, *Amaranthus caudatus,* c) in Zuckerrübenwurzeln.

Aus den Versuchen ergab sich:

1. Die Trockensubstanz der jungen Blätter enthält mehr Betain als die Trockensubstanz der alten Blätter derselben Pflanze, und auch das Verhältnis zum Gesamtstickstoff stellt sich bei den ersten höher.

2. Bei dem Reifen und Ableben der Pflanzenorgane verschwindet das Betain gleichzeitig mit den anderen Stickstoffarten. Doch vermindert sich dabei zugleich das Verhältnis zwischen Betainstickstoff und gesamtem Stickstoff. Da das wahrscheinlichste Zersetzungsprodukt von Betain, das Trimethylamin, gleichzeitig nicht nachgewiesen werden konnte, ist es annehmbar, dass Betain nach

Beendigung der vegetativen Tätigkeit der Organe in die Mutterpflanze zurückwandert — ein Beweis, dass Betain kein Abfallprodukt des Stickstoffwechsels der Pflanze ist (die Vermutung von E. Schulze und E. Trier, in Zschr. physiol. Chemie LXVII. p. 46).

3. Während des Keimens der Samen wird Betain gebildet. Es erübrigt sich zu entscheiden, ob diese Bildung in den Reservestoffen oder in dem assimilierten Stickstoff ihre Quelle hat.

4. Während des Sprossens der Rübenwurzel wird Betain in den Blättern angehäuft und verschwindet zugleich aus der Wurzel, wodurch wiederum seine Wichtigkeit bei den Vegetationsvorgängen bestätigt wird.

5. Betain wird gebildet resp. angehäuft auch ohne Wirkung des Lichtes in etiolisierten Blättern, woraus zu schliessen ist, dass es bei der Assimilation des Kohlenstoffes keine Rolle spielt.

Die Aufgabe des Betains im Leben der Pflanze bleibt unaufgeklärt. Leeke (Neubabelsberg).

Jacobsen, H. C., Die Kulturbedingungen von *Haematococcus pluvialis.* (Folia microbiol. Delft. I. 35 pp. 1912.)

Die Resultate werden vom Autor in folgender Weise zusammengefasst. *Haematococcus pluvialis* kommt sehr häufig, jedoch nur an bestimmten Stellen (Dachrinnen), welche oft günstige Ernährungsbedingungen bieten vor. Für die anorganische autotrophe Ernährung sind N, P, S, K und Mg als notwendig zu betrachten, Ca dagegen übt eine hemmende Wirkung aus. Die Alge wächst nur in Lösungen mit geringer, nicht über $\pm$ 0,3 % Salzkonzentration und ist gegenüber Säure und Alkali sehr empfindlich.

Lösliche Verbindungen schwerer Metalle wirken im Allgemeinen ungünstig auf die Vermehrung; speziell Fe, noch mehr Cu zeigen eine ausgeprägte Giftigkeit, Pb und Zu sind weniger schädlich; sehr kleine Dosen Fe besitzen eine begünstigende Reizwirkung.

Aus rohem Material kann *H. pluvialis* durch Anhäufung mit Hülfe einer geeigneten Nährlösung in Kultur gebracht, und ebenfalls auf festem Nährsubstrat reingezüchtet werden. Die Ernährung mit organischen Verbindungen im Lichte bei Abwesenheit freier CO_2 ist von untergeordneter Bedeutung obschon nicht unmöglich.

Die Bildung des roten Farbstoffs wird durch verschiedene Faktoren bedingt: 1°. Anwesenheit schädlicher und indifferenter Verbindungen welche auch als Wachstumsreize wirksam sein können, 2°. durch das Entwicklungsstadium der Zelle, welches von den Ernährungsbedingungen abhängig ist, 3°. durch die Temperatur und vielleicht durch das Austrocknen und die Lichtwirkung.

Das Haematochrom, welches hauptsächlich aus einem Carotin besteht, ist wahrscheinlich für die Wärmeabsorption, als Lichtschutzmittel und als Reservematerial von Bedeutung; eine assimilatorische Wirkung wird dem Carotin vom Autor nicht zugeschrieben. Produkt der Assimilation ist Amylum; fettes Oel konnte als Lösungsmittel für das Haematochrom nicht nachgewiesen werden.

Th. Weevers.

Bubák, F., Ein Beitrag zur Pilzflora von Sachsen. (Ann. mycol. X. 1. p. 46—53. 2 Abb. 1912.)

Der Beitrag umfasst folgende grösstenteils neue Arten (zu den bekannten Arten meist neue Diagnosen): *Phyllosticta lathyricola* Bub. et Krieger, n. sp. (*Lathyrus silvestris*), *Ph. grandima-*

culans Bub. et Krieg., n. sp. (*Fragaria* spec. cult.), *Phoma Spinaciae* Bub. et Krieg., n. sp. (*Spinacea oleracea*), *Asteroma argentea* Krieg. et Bub. (*Salix Caprea*), *Dothiorella caespitosa* (Preuss) Sacc. (*Sorbus aucuparia*), *Ascochyta sambucella* Bub. et Krieg., n. sp. (*Sambucus racemosa*), *Phleospora samarigena* Bub. et Krieg., n. sp. (*Acer platanoides*), *Rhabdospora Atriplicis* Bub. et Krieg., n. sp. (*Atriplex patula*), *Rh. Bresadolae* Allescher (*Thysselinum palustre*), *Rh. saxonica* Bub. et Krieg., n. sp. (Abb. 1., *Solidago virgaurea*), *Sclerophoma simplex* Bub. et Krieg., n. sp. (*Frangula Alnus*), *Staganospora pulchra* Bub. et Krieg., n. sp. (*Conium maculatum*), *Gloesporium Fragariae* (Lib.) Mont. (*Potentilla argentea*), *Leptostromella Atriplicis* Bub. et Krieg. (*Atriplex patula*), *Zythia Trifolii* Krieg. et Bub., n. sp. (*Trifolium pratense*), *Coremiella cystopoides* Bub. et Krieg., nov. gen. et sp. (*Lythrum salicaria*, Abb. 2.). Die in den Klammern genannten Arten sind die Wirtspflanzen der betr. Pilze. Leeke (Neubabelsberg).

Diedicke, H., *Myxofusicoccum*, nov. gen. *Sphaeropsidearum* (Ann. Mycol. X. 1. p. 68—72. 5 Abb. 1912.)

Begründung der Aufstellung der neuen Gattung *Myxofusicoccum* Died., nov. gen., Diagnose derselben, eingehende Beschreibung (an Hand von 5 Abb.) des Typus *M. Salicis* Died. und Aufzählung der 16 zur Gattung gehörenden, sämtlich von O. Jaap bei Triglitz (Prov. Brandenburg; Ausnahme: *M. Myricae* Died., Hamburg) gesammelten Arten. Die meisten der hier genannten Pilze waren auch schon früher bekannt und beschrieben; sie werden vermutlich sich in den Gattungen *Phoma, Fusicoccum* und *Myxosporium* finden. Leeke (Neubabelsberg).

Rehm. *Ascomycetes* exc. Fasc. 49. (Ann. mycol. X. 1. p. 54—59. 1912.)

Aufzählung der im Fasc. 49 ausgegebenen Nos. 1951—1975, ferner einiger Dupla älterer Faszikel. Hervorzuheben sind *Astrocalyx mirabilis* v. Höhnel, nov. spec. (auf der Blattoberseite an der Mittelrippe der Blattfiedern sowie an den Blattstielen eines Farnbaumes sitzend Urwald bei Tjibodas [Java]), *Urceolella chionea* (Mass. et Cross.) Rehm (auf *Carex pendula*, Wiener Wald; abweichende Form der Paraphysen zu beachten; Ergänzung der Diagnose), *Patellea californica* Rehm, nov. spec. (auf abgestorb. *Adenostema fasciculatum*, Clermont, S.-California), *Guignardiella subiculosa* v. Höhnel, nov. spec. (Bambusrohr, Buitenzorg), *Metaphaeria ambrosiaecola* Atk. (auf abgestorb. Stengeln von *Ambrosia artemisiaefolia;* der Pilz ist vielleicht zu *Leptosphaeria* zu stellen), *Xylaria filiformis* (Alb. et Schw.) Fr. f. *caulincola* Rehm (Stämme von *Archangelica*, London [Ont. Canada]), *Diatrype albopruinosa* (Schwein.) Cooke var. *salicina* Rehm (an dürren *Salix*-Aesten bei Kulm [N. Dakota. U. S. A.]) und *Microsphaera Alni* var. *Vaccinii* Schwein. (*Kalmia polifolia* Wang., London [Ont. Canada]; — wird als *M. Friesii* var. *Vaccinii* Cooke et Peck zu erachten sein).

Leeke (Neubabelsberg).

Semenow-Tian-Shansky, A., Die taxonomischen Grenzen der Art und ihrer Unterabteilungen. Versuche einer genauen Definition der untersten systematischen

Kategorien. (24 pp. 6 Textfig. R. Friedländer und Sohn, Berlin 1910.)

Verf. weist zunächst auf den gegenwärtigen, unbefriedigenden Zustand der taxonomischen Terminologie hin. Er zeigt, dass die Begrenzung der Kategorie der Art von den tiefer stehenden systematischen Kategorien desgl. diejenige der Rasse (= Unterart) häufig noch unklar ist und dass für alle systematischen Einheiten, die unterhalb der Kategorie der Rasse stehen, in der modernen wissenschaftlichen Literatur keinerlei einheitlich aufgestellte und allgemein gültige Prinzipien existieren. Er weist auf die Notwendigkeit eines gemeinsamen Zusammenarbeitens der Zoologen und Botaniker auf diesem Gebiete hin und sucht dann durch ein Schema diese Vereinbarung der Zoologen und Botaniker hinsichtlich der Frage über die untersten taxonomischen Einheiten anzubahnen, um derart einmal auf eine nach einheitlichen Grundsätzen durchzuführende Sichtung des in der zoologischen und botanischen Systematik angesammelten Materials hinzuwirken und andererseits die unumgänglich nötige Aufstellung von bestimmten scharf begrenzten Kategorien durchzuführen. Die — im einzeln hier nicht wiederzugebenden Untersuchungen — führen zu folgender Gradation der vom Verf. vorgeschlagen untersten taxonomischen Einheiten:

Die Art (species)	= proles im Sinne Korshinskys, d. h. geographische Einheiten.
Die Rasse oder Unterart (subspecies)	
Das Volk (natio)	
Die Morphe (morpha)	= nicht geographische Einheiten.
Die Aberration (aberratio) . . .	

Der Terminus „varietas" fällt hierbei völlig fort und soll nur eine rein provisorische und zeitliche Bedeutung für diejenige Fälle behalten, wo die taxonomische Stellung der gegebenen Form in Folge des Mangels an Material oder anderen Angaben noch nicht genau festgestellt werden kann.

In einem besonderen Schlusskapitel betont Verf., dass er hinsichtlich der Artbildung in keinem Fall den Standpunkt Korshinskys, Hugo de Vries und ihrer Anhänger teilt.

Leeke (Neubabelsberg).

Sydow, H. et **P.**, Novae fungorum species. VIII. (Ann. Mycol. X. 4, p. 405—410. 1912.)

Die neuen Arten sind: *Uromyces Haraeanus* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Scirpi cyperini,* prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Gymnosporangium Haraeanum* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Juniperi chinensis,* prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Cronartium egenulum* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Miconiae theezantis,* Cantareira, prov. Sao Paulo, Brasiliae), *Doassansia Nymphaeae* Syd., n. sp. (hab. in petiolis *Nymphaeae stellatae,* Bassein, Bombay Presidency, Ind. or.), ? *Dimerium japonicum* Syd. et Hara, n. sp. (hab. parasiticum in *Meliola* quadam ex affinitate *M. amphitrichae* ad folia *Arundinariae Narihirae* var. *Yashadake,* Tokyo), *Eutypafalcata* Syd., n. sp. (hab. in ramis *Camelliae japonicae,* prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Cryptovalsa Camelliae* Syd. et Hara, n. sp. (hab. in ramis *Camelliae japonicae* prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Diatrype microstoma* Syd. et Hara, n. sp. (hab. in ramis *Ehretiae acuminatae* (et *Paulowniae tomentosae*), prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Metasphaeria Kerriae* Syd. et Hara, n. sp. (hab. in ramis *Kerriae japonicae,* prov. Mino, Kawauye-mura, Japonia), *Enchnosphaeria profusa* Syd., n. sp.

(hab. ad truncum *Jasmini malabarici,* Matheran, Bombay Presidency, Ind. or.), *Phyllachora aliena* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Memecyli edulis,* Matheran) *Ph. Ayrekari* Syd. n. sp. (hab. in foliis petiolisque *Ceropegiae? hirsutae,* Matheran), *Bagnisiella rhoina* Syd. et Hara, n. sp. (hab. in ramis *Rhois silvestris,* prov. Mino), *Monographus japonicus* Syd., n. sp. (hab. in stipitibus *Osmundae regalis* var. *japonicae,* prov. Mino) *Mollisia albidomaculans* Syd. n. sp. (hab. in ramis *Camelliae japonicae,* prov. Mino), *Lachnum japonicum* Syd., n. sp. (hab. in caulis *Boehmeria niveae* prov. Mino), *Helminthosporium polyphragmium* Syd., n. sp. (hab. in ramis ecorticatis *Camelliae japonicae,* prov. Mino), *Isaria eriopoda* Syd. n. sp. (hab. in truncis putridis *Capini Betuli, Abchazia Rossiae,* Fauces Petskir [Tsebelde)].

Leeke (Neubabelsberg).

Abel-Ficker. Einfache Hülfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. (kl. 8°. 57 pp. C. Kabitzsch (A. Stubers Verlag), Würzburg, 3. Aufl. 1911.)

Das Heftchen gibt eine Anleitung zur Einrichtung einfacher kleiner bakteriologischer Laboratorien und zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen mit einfachsten (und billigen) Hilfsmitteln. Die einzelnen Abschnitte des Buches handeln von der Wahl und Einrichtung des Arbeitsraums, der Behandlung des Mikroskopes, der Anfertigung mikroskopischer Präparate, der Nährböden und der Züchtungsverfahren. Ein besonderes Kapitel behandelt die Zählung von Kolonien in Schälchenkulturen, die Agglutinationsprobe, Tierversuche etc., das Schlusskapitel die Entnahme von Untersuchungsmaterial besonders am Krankenbette. Das Bändchen dient zur Ergänzung des im gleichen Verlage erschienenen Bakteriologischen Taschenbuches von R. Abel (15. Aufl. 1911).

Leeke (Neubabelsberg).

Junge, P., Zur Kenntnis der Gefässpflanzen Schleswig-Holsteins. (Verh. Naturw. Ver. Hamburg 1909, 3. Folge XVII, 17—37. 1910.)

Verf. revidiert auf Grund eigener floristischer Studien die in den Floren sich findenden Angaben über die Verbreitung einer Reihe ausgezeichneter Phanerogamen Schleswig-Holsteins. Die als z. Z. noch gültig festgestellten Standorte werden genannt und z. T. durch neue ergänzt. Bemerkenswert ist u. a.: Die Verbreitung der „Steinfarne" (*Cystopteris fragilis* Bernh. subsp. *eu-fragilis* Aschers., *Asplenum trichomanes* L., *A. ruta-muraria* L., *A. septentrionale* L.) ist z. T. durch Vernichtung früherer Standorte erheblich zurückgegangen. *Ophioglossum vulgatum* L. (mit fa. *distachyum* Junge, nov. fa.) ist sehr viel weiter verbreitet als früher angenommen, desgl. *Botrychium Lunaria* Sw. *Lycopodium anceps* Wallr. ist seit Nolte (1822) nicht wieder gefunden. *Equisetum heleocharis* × *arvense* = *E. litorale* Kühlewein wird von neuen Standorten angegeben; die bisher bekannten Formen und Unterformen werden tabellarisch mit den Fundorten zusammengestellt und durch mehrere neu beschriebene Unterformen vermehrt.

Carex Buxbaumii Whlbg. wird von einen dritten Standort angegeben, *Anthoxanthum aristatum* Boiss. und *Juncus tenuis* Willd. sind bis Nordschleswig beobachtet worden. Betr. *Alsine viscosa* Schreb. lassen die neuen Standorte vermuten, dass dieselbe auch

in der Richtung auf Hamburg und Oldenburg i. H. weiter vordringt, als bisher festgestellt worden ist. *Stellaria pallida* Piré ist auch im östlichen Schleswig-Holstein verbreitet; zwei neue Salzformen sind *St. pallida* Piré fa. *salina* Junge, nov. fa., und *St. media* Cyr. fa. *salina* Junge, nov. fa. *Cerastium tetrandrum* Curt. ist gleichfalls verbreitet. *Aconitum napellus* L. wurde unter Umständen gefunden, die ein ursprüngliches Vorkommen daselbst wahrscheinlich machen. *Rosa glauca* Vill., desgl. *R. tomentella* Leman sind neu für das Gebiet. *Pirola rotundifolia* L. hat im Gebiet eine neu abgetrennte spät — August, September (bis Oktober) — blühende Tiefmoorform fa. *serotina* Junge, nov. fa. Neue Formen aus Schleswig-Holstein sind ferner: *Carex Hudsonii* Benn. fa. *glabra* Junge nov. fa., *Orchis maculatus* L. f. *brevicornis* Junge, nov. fa., *Obione pedunculata* Moq. Tand. fa. *latifolia* Junge, nov. fa., *Scleranthus perennis* L. fa. *maritimus* nov. fa., *Trifolium medium* L. fa. *prostratum* Junge, nov. fa., *Viola hirsuta* Koch fa. *subuniflora* Junge, nov. fa., *Sedum maximum* L. fa. *umbrosum* Junge, nov. fa., *Viola silvatica* Fr. fa. *brevicornis* Junge, nov. fa., *Chrysanthemum chamomilla* Beruh. fa. *monocephalum* Junge, nov. fa., und *Senecio vernalis* W. K. fa. *subdiscoideus* Junge, nov. fa. Leeke (Neubabelsberg).

Leveillé, H., Decades plantarum novarum. LXXXVII—LXXXVIII. (Rep. Spec. nov. No. 263/265. X. 30/32. p. 473—476. 1912.)

Die Arbeit bringt die Originaldiagnosen der folgenden neuen Arten: *Rhamnus hamatidens* Lévl., nov. spec., *R. Martini* Lévl. nov. spec., *R. Bodinieri* Lévl. nov. spec., *R. Esquirolii* Lévl., nov. spec., *R. pseudo-frangula* Lévl., nov. spec., *Echinocarpus hederaerhiza* Lévl., nov. spec., *E. Esquirolii* Lévl. nov. spec., *E. erythrocarpa* Lévl., nov. spec., *E. Cavaleriei* Lévl., nov. spec., *Rhus gummifera* Lévl., nov. spec., *R. Cavaleriei* Lévl., nov. spec., *R. echinocarpa* Lévl., nov. spec., *Clethra Bodinieri* Lévl., nov. spec., *C. Kaipoensis* Lévl., nov. spec., *C. Esquirolii* Lévl., nov. spec., *C. Cavaleriei* Lévl., nov. spec., *C. pinfaensis* Lévl., nov. spec., *Celtis Bungeana* Bl. var. *heterophylla* Lévl., nov. var. (Corea), *Dysophylla Esquirolii* Lévl., nov. spec., *Suttonia Vanioti* Lévl. (= *Myrsine Vanioti* Lévl., Sandwich). — Die neuen Arten stammen bis auf die angeführten Ausnahmen sämtlich aus Kouy-Tchéou. Leeke Neubabelsberg).

Meyer, R., *Echinopsis Eyriesii* Zucc. var. *grandiflora* R. Mey. nov. var. (Mschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 186. 1911.)

Die neu beschriebene Varietät ist durch R. Emskotter in vier Exemplaren aus Santa Emilia im Staate Rio Grande do Sul (Brasilien) importiert worden. Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., Ueber *Echinopsis rhodotricha* K. Schum. und deren Varietät *argentiniensis* R. Mey. (Zschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 186—189. 1911.)

Neue Beschreibung von *Echinopsis rhodotricha* K. Schum. nach vom Verf. beobachteten Pflanzen, desgl. eine solche der neuen Varietät *argentiniensis* R. Mey. Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., Ueber *Echinopsis Catamarcensis* Web. (Zschr. Kakteenk. XXI. 8. p. 117 ff. 1911.)

Mitteilungen betr. *Echinopsis Catamarcensis* Web. und *E. formosa* Jac. und neue Beschreibung der ersten. Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R , *Echinopsis formosa* Jac. (Msch. Kakteenk. XXI. 7. p. 107—109. 1911.)

Neue, in einige Punkten von der Schumannschen abweichende Beschreibung von *Echinopsis formosa* Jac. — Die Labouretschen Varietäten var. *β. crassispina* Monv., var. *γ. rubrispina* Monv. und var. *δ. Caevior* Monv. dürften kaum zu recht bestehen.
Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., *Echinopsis formosissima* Lab. und *Cereus Pasacana* Web. (Zschr. Kakteenk. XXI. 1. p. 10—15. 1911.)

Kurze Geschichte beider Arten und der sich auf das eingehende Studium zweier echter, vollkommen erwachsener Exemplare gründende Nachweis, dass die im Titel genannten Arten nicht, wie Schumann (Monogr. p. 225) angiebt, identisch sind, sondern zwei wohl charakterisierte Arten darstellen. Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R.. *Echinocactus horizonthalonius* Lem. und seine Varietäten. (Mschr. Kakteenk. XXI. 12. p. 177—182. 1. Abt. 1911.)

Ergänzungen zur Diagnose von *Echinocactus horizonthalonius* Lem., ferner Bemerkungen betreffend zwei durch Grässner 1910 eingeführte und durch ihre Stachelbildung sehr abweichende Formen. Die eine derselben wird mit der aus den Sammlungen verschwundenen var. *centrispina* Eng. identifiziert; die andere als *E. horizonthalonius* Lem. var. *obscurispina* R. Mey. nov. var. beschrieben.
Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., Einiges über *Echinocactus recurvus* Lk. et Otto und seine Varietäten. (Mschr. Kakteenk. XXI. 10. p. 148—152. 1 Abb. 1911.)

Die Varietäten var. *solenacanthus* S.-D. und var. *spiralis* (Karw.) Schum. sind nicht, wie Schumann dies tut, mit dem Typ von *Echinocactus recurvus* Lk. et Otto zu vereinigen, sondern sind als wohlcharakterisierte Varietäten aufrecht zu erhalten.
Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., Ueber *Echinocactus myriostigma* S.-D. und *Echinocactus asterias* Zucc. (Mschr. Kakteenk. XXI. 6. p. 89—91. 1911.)

Beschreibung verschiedener durch Grässner importierter interessanter Standortsvarietäten von *Echinocactus myriostigma* S.-D., *E. asterias* Zucc. dürfte nach Verf. auch als Varietät der vorigen anzusehen sein: Leeke (Neubabelsberg).

Meyer, R., Ueber *Echinopsis Huottii* Lab., *Echinopsis apiculata* Lke., *Echinopsis Salmiana* Web. (hort. germ.) und *Echinopsis Bridgesii* S.-D. (Mschr. Kakteenk. XXI. 9. p. 135—137. 1911.)

In seiner Gesamtbeschreibung p. 235 ff. giebt K. Schumann

obigen Arten folgende Stellung: *E. Huottii* Lab., dazu als Synonym *E. apiculata* Lke., sodann *E. Salmiana* Web. und als Varietät zu dieser *E. Bridgesii* S.-D. Verf. giebt nun zunächst eine Beschreibung der vier Arten und zeigt dann, dass die Schumannsche Anordnung unrichtig ist. Er stellt *E. Huottii* Lab. und *E. apiculata* Lke. als Arten auf und fügt *E. Salmiana* Web. wegen ihrer Stachelvariation als Varietät zur *E. apiculata* Lke. hinzu. *E. Bridgesii* S.-D. ist von den anderen Arten gänzlich zu trennen.

Leeke (Neubabelsberg).

Purpus, A., Standorte und Standortsverhältnisse einiger Kakteen. (Mschr. Kakteenk. XXI. 5. p. 71—73, 6. p. 82—86. 1911.)

C. A. Purpus sammelte und photographierte 1910 in verschiedenen Gebieten der Staaten Coahuila und San Luis Potosí (Gegend von Móvano im SW, Sierra de Parras, Sierra de la Paila und bei Guascamá). Verf. berichtet nun an Hand der ausführlichen Notizen seines Bruders über die Fundorte und Standortsverhältnisse einer grösseren Anzahl von Kakteen. Die Angaben sind insbesondere darum von Wert, weil die Sammler aus geschäftlichen Rücksichten den Fundort der Pflanzen meistens verschwiegen oder nur allgemein und ungenau oder auch falsch angegeben haben.

Leeke (Neubabelsberg).

Purpus, J. A., *Mamillaria valida* J. A. Purpus n. spec. (Mschr. Kakteenk. XXI. 7. p. 97—102. 1 Abb. 1911.)

Verf. giebt zunächst eine eingehende Beschreibung der neuen Art *Mamillaria valida* J. A. Purpus n. spec. Dieselbe kommt auf tonigem Kalkboden in der Ebene bei Mavono, Staat Coahuila (C. A. Purpus 1910), und bei Vilsca, Coahuila (C. A. Purpus 1904) vor und blüht im Mai. Verf. vergleicht die neue Pflanze dann mit *M. Scheeri* Lort. und Schum. (?) Z. T., nicht Muehlenpf., *M. Scheeri* Muehlenpf. (Uebersetzung der Originaldiagnose aus „Engelm. Cact. Bound."), *M. robustispina* Schott und *M. Scheeri* Muehlenpf. var. *valida* Engelm. und stellt fest, dass sie mit keiner dieser (verwandten) Arten identisch ist.

Leeke (Neubabelsberg).

Smith, J. J., Neue papuanische Pflanzen. I. (Rep. Spec. nov. N° 263—265. X. N° 30—32. p. 486—488. 1912.)

Die Arbeit bringt die Originaldiagnosen der folgenden neuen Arten: *Epirrhizanthes papuana* J.J.Sm., nov. spec. (Deutsch-Neu-Guinea), *Burmannia Gjellerupii* J.J.Sm., nov. spec., *Oberonia* (Sect. *Scytosiphium*) *inversiflorum* J.J.Sm., nov. spec., *Bulbophyllum subcubicum* J.J.Sm., nov. spec., *B. remotum* J.J.Sm., nov. spec., (als einzige Art zu einer Sektion *Uncifera* J.J.Sm., nov. sect., gehörend) und *Sarcanthum Gjellerupii* J.J.Sm., nov. spec. Die neue Arten stammen — bis auf die erste — sämtlich von Niederländisch-Neu-Guinea.

Leeke (Neubabelsberg).

Thomas, F., Die alte Tanne bei Friedrichsanfang. (Aus den Coburg-Gothaischen Landen. Heimatblätter, Gotha. VII. p. 33—35. 1 Taf. 1910.)

Der Baum steht bei ca 495 m. ü. M. links am Wege von Lui-

senthal (bei Ohrdruf) nach Friedrichsanfang. Der Durchmesser beträgt am Boden 1,64 m., 1 m. höher 1,34 m., bei 1½ m. Höhe 1,20 (entsprechend einen Umfang von 5,16 m., 4,21 m., 4,03 m.), die Baumhöhe 43½ m. Sein Alter beträgt nachweislich mehr als 180 Jahre. Der Baum ist durchaus gesund. Vergl. auch Thomas in Thüringer Monatsbl. XIX, 5, p. 61. 1 Taf. (Eisenach 1911).

Leeke (Neubabelsberg).

Wangerin, W., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora von Burg. (Zschr. Naturw. Halle. LXXXII. p. 262—274. 1911.)

Im ersten Teil (p. 262–267) giebt Verf. eine Aufzählung von Standorten für eine grössere Zahl weniger verbreiteter resp. seltener Pflanzenarten der Flora von Burg (man vergleiche hierzu anch Wangerin in Zschr. Naturw. Halle, LXXXI, 4, 1909, p. 272—276); im zweiten Teil (p. 267—274) bringt er einige auf diese Gegend bezügliche Hinweise zur Frage des Naturdenkmälerschutzes. Es handelt sich im wesentlichen um mehr oder minder ausgedehnte und durch seltene Arten ausgezeichnete Moorbildungen (z. B. das Fiener Bruch), die vor Entwässerung zu schützen wären.

Leeke (Neubabelsberg).

Klobb, T., Caractères de quelques phytostérols gauches. (Ann. Chim. et de Phys. 8e série. XXIV. p. 410—421. 1911.)

L'auteur a isolé des phytostérols dextrogyres des fleurs de *Matricaria Chamomilla, Tilia europaea, Linaria vulgaris* et *Verbascum Thapsus*. Il indique les méthodes d'extraction employées, les principales propriétés des corps isolés, et enfin les résultats obtenus dans les essais entrepris en vue de la détermination des formules de ces divers alcools.

Le phytostérol des fleurs de *Verbascum Thapsus* se distingue de tous les autres alcools cholestériques actuellement connus par sa rotation gauche extrêmement faible, par sa composition centésimale et par les points de fusion de ses acétates; l'auteur propose de lui donner le nom de verbastérol.

R. Combes.

Klobb, T., Recherches sur la composition chimique des fleurs de Tussilage (*Tussilago Farfara* L.). (Ann. Chim. et Physique. 8e série. XXII. p. 5—26. 1911.)

L'auteur a isolé des fleurs de Tussilage: un tanin qui s'y trouve dans la proportion de 0,60 p. 100, des acides gras, un carbure d'hydrogène ayant pour formule $C_{27}H_{36}$, et des alcools cholestériques.

Ces alcools cholestériques sont constitués par des phytostérols gauches monovalents, analogues au sitostérol et au stigmastérol, et un phytostérol dextrogyre bivalent très voisin de l'arnidiol. Les phytostérols gauches, au nombre de deux, n'ont pu être isolés l'un de l'autre. Le phytostérol droit, appelé faradiol, répond à la formule $C_{30}H_{48}(OH_2)$.

R. Combes.

Lenz-Drauzburg, W., Die chemische Beschaffenheit der Wurzelrinde von *Bridelia ferruginea*. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem—Berlin. V. 48. p. 238. Dez. 1911.)

Die Rinde wird in Togo gegen Krankheiten der Blase und des Darmes verwendet. Die langfaserigen Stücke enthielten verein-

zelte rötliche Fasern; die wässrige Abkochung 1 : 10 zeigte eine schöne dunkelrote Färbung, die gegen Lackmus schwach sauer reagierte. Der Farbstoff ging aus keiner Lösung in Aether über, er scheint technisch nicht verwertbar zu sein. Die Summe der gerbenden Bestandteile beträgt rund $3\frac{1}{2}\%$, was anzeigt, dass die Rinde (wegen des Transports) kaum als Gerbmaterial verwendet werden dürfte.

Matouschek (Wien).

Lenz und **Kaetel.** Die chemische Beschaffenheit der Rinde von *Hannoa undulata* (Guill. et Perr.) Planch. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. V. 48. p. 236—237. Leipzig, W. Engelmann. 1911.)

Die Wurzelrinde von *Hannoa undulata* (Guill. et Perr.) Planch. (digbere) dient in Togo gegen die Krankheit Ssule (Nelen) innerlich und äusserlich. Zur Untersuchung gelangte langfaseriger Bast in gelblichen Spänen. Die chemische Untersuchung zeigte die Anwesenheit von Alkaloiden mit bestimmten Eigenschaften.

Bei der äusserlichen Anwendung des Bastes ist der Schleimgehalt, bei der innerlichen vermutlich der Alkaloidgehalt wirksam. Die Natur der im Baste enthaltenen Alkaloide könnte nur mit grösseren Mengen — mindestens aus 20 kg. Bast — einigermassen festgestellt werden. Leeke (Neubabelsberg).

Lintner, C. J. und **H. J. v. Liebig.** Ueber die Reduktion des Furfurols durch die Hefe bei der alkoholischen Gärung. (Zschr. physiol. Chemie. LXXII. 5/6. p. 449—454. 1911.)

Alkoholische Gärungen lieferten folgende Ergebnisse:

1. Ein Verschwinden des Furfurols durch Oxydation zu Brenzschleimsäure erscheint ausgeschlossen.

2. Sowohl gärende als auch in Wasser aufgeschwemmte Hefe (diese jedoch anscheinend viel schwächer) reduzierten Furfurol zu Furylalkohol. Ob es sich bei der Reduktion des Aldehydes durch die Hefe um einen enzymatischen Vorgang handelt, wie ihn M. Hahn (Die Zymasegärung, München 1903, p. 348) für die Reduktion des Methylenblaus durch Hefepresssaft annimmt, und ob die reduzierende Wirkung innerhalb oder ausserhalb der Hefezelle vor sich geht, bleibt weiteren Studien vorbehalten.

3. Der Furylalkohol ist nicht das einzige Umwandlungsprodukt des Furfurols. Von der Gesamtausbeute, die bisher im günstigsten Falle 70% des angewandten Furfurols erreichte, entfielen nur etwa $\frac{2}{3}$ auf den Alkohol, $\frac{1}{3}$ dagegen auf einen festen, schön krystallisierenden Körper, der anscheinend in nahen Zusammenhang mit dem Furylalkohol aus dem er hervorgehen mag, steht. Der betr. Körper wird weiter untersucht werden.

Einer der Versuche, welche Verff. zum Nachweis des Furylalkohols möglichst quantitativ ausgeführt haben, wird eingehend beschrieben. Leeke (Neubabelsberg).

Schulze, E. und **U. Pfenniger.** Untersuchungen über die in Pflanzen vorkommenden Betaine. I. Mitt. (Zschr. physiol. Chemie. LXXI. 2. p. 174—185. 1911.)

Verff. untersuchen, ob die von ihnen aus Pflanzen dargestellten Phosphatide bei der Spaltung neben Cholin auch Betaine liefern. Zur Herstellung der Phosphatide benützten sie die betainhaltigen Samen von *Vicia sativa* und die trigonellinhaltigen Samen von *Pi-*

sum sativum, Phaseolus vulgaris und *Avena sativa.* Resultat: Bei der Spaltung der aus Leguminosensamen dargestellten Phosphatide konnte ausser Cholin (und einer anderen z. T. noch unbekannten N-haltigen organischen Substanz) keine Base, weder Betain noch Trigonellin noch Stachydrin nachgewiesen werden. Zu ähnlichen Ergebnissen führten bereits frühere Untersuchungen. Die in Leguminosensamen enthaltenen Phosphatide schliessen also nach den bis jetzt vorliegenden Untersuchungen keine Base aus der Gruppe der Betaine ein; man kann daher auch nicht annehmen, dass das Vorkommen von Betain ($C_5H_{11}NO_2$) und von Trigonellin in diesen Samen mit der Bildung der Phosphatide im Zusammenhang steht.

Das aus Hafermehl dargestellte Phosphatid lieferte bei der Spaltung neben Cholin auch eine geringe Quantität von Betain. Es liegt bis jetzt kein Grund vor, anzunehmen, dass dieses Betain nur als Beimengung in dem aus Hafer dargestellten Phosphatidpräparat enthalten war, vielmehr ist bis auf weiteres anzunehmen, dass jenes Phosphatid Betain als konstituierenden Bestandteil enthielt. Trotzdem kann nicht behauptet werden, dass für den Aufbau der Phosphatide Betain vorhanden sein müsse. Leeke (Neubabelsberg).

Harms, H., Einige Nutzhölzer Kameruns. II. *Leguminosae.* (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Dahlem b. Steglitz (Berlin). App. XXI. N° 2. p. 9—75. ill. Leipzig, W. Engelmann. 1911.)

Unsere Kenntnisse über die Nutzhölzer gerade Kameruns sind noch sehr lückenhaft und die Bestimmungen der vorhandenen Holzsammlungen, meist infolge Fehlens wohl präparierter Herbarexemplare wenig verlässlich. Verf. zeigt dies an Beispielen und weist daraufhin, wie dringend notwendig es ist zu jedem Holzstück unter gleicher Nummer recht vollständiges Material an Blättern, Blüten und Hülsen einzulegen. Er giebt dann eine Zusammenstellung der häufigsten in Kamerun vorkommenden und als Nutzhölzer wertvollen Bäume aus der Familie der *Leguminosae* (*Mimosoideae, Caesalpinioideae* und *Papilionatae*; von diesen spielen die letztgenannten eine geringere Rolle als die beiden anderen Unterfamilien). Dieselbe enthält eine Beschreibung der betr. Arten, die Angabe der zugehörigen Sammlernummern, der Eingeborenennamen usw., bei zahlreichen Arten auch eine durch halbschematische Zeichnungen unterstützte Darstellung der anatomischen Verhältnisse und ist so gehalten, dass sie den in Kamerun tätigen Botanikern und Forstleuten als Anleitung zum Bestimmen dienen kann. Von einer Anzahl von Arten werden auch diagnostisch wertvolle Teilen abgebildet. Berücksichtigt sind insgesamt ca 60 Arten, neu beschrieben werden *Parkia Zenkeri* Harms, nov. spec., *Cynometra Hankei* Harms, nov. spec., *Crudia Zenkeri* Harms, nov. spec., und *C. gabonensis* Pierre mscr. Leeke (Neubabelsberg).

Hoffmann, P., Bericht über Versuche auf dem Gebiet des Tabakbaues ausgeführt in den Jahren 1903—1908. (Berlin, P. Parey. 1911. 48 pp. Preis 1 M.)

Durch die Statistik ist klar nachgewiesen, dass der Tabakbau in der bayerischen Pfalz und in einem Teile Badens in den letzten 30 Jahren bedeutend zurückgegangen ist. Die Anbaufläche des

in Frage kommenden Gebietes ist in der Periode von 1891—1900 (5374 ha mit Tabak bepflanzt) gegenüber derjenigen von 1871—1880 (8916 ha) um rund 40% kleiner geworden. Zur Herbeiführung von Veränderungen und Verbesserungen zwecks neuerlicher Förderung des Tabakanbaues hat Verf. in den Jahren 1903—1908 eine grössere Zahl von Anbauversuchen angestellt, über welche er in der Arbeit Bericht erstattet. Die Versuche erstrecken sich insbesondere auf den Einfluss der verschiedensten Düngemittel auf die Quantität, vorzüglich aber auch die Qualität der Ernte. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden; doch soll auf die günstige Wirkung bestimmter Kalisalze hingewiesen werden.

Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **A. Fischer** legte sein Amt in Basel nieder; an seiner Stelle wurde Prof. **G. Senn** zum Professor und Direktor des bot. Gartens in Basel ernannt.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fuscus Schiemann.	Schiemann.
„ *cinnamomeus* „	Schiemann.
„ *niger altipes* „	Schiemann.
Agaricus melleus Vahl.	Cool.
Bulgaria inquinans Fr.	Cool.
Cephalosporium rubescens Schimon.	Will.
Coniothyrium pyrina (Sacc.) Sheldon.	Lewis.
Fusarium Hartingii didymum (Harting) Appel.	Appel.
Glomerella rufomaculans Sp. et v. Schrenck.	Lewis.
„ „ „ „ „ „	Taubenhaus.
Macrosporidium cladosporoides Desm.	Cool.
Morchella esculenta (L.) Pers.	Cool.
Nematogonium humicola Oud.	Dale.
Ozonium croceum Pers.	Dale.
Phoma pomi Passer.	Brooks.
Phytophtora Nicotianae Breda de Haan.	Rutgers.
„ *Jatrophae* Jensen.	Rutgers.
Schizophyllum commune Fr.	Cool.
Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höhnel.	Larsen.
Torula rubra Schimon.	Will.
„ *sanguinea* „	Will.
Zygosaccharomyces mellis acidi Richter.	Richter.

Ausgegeben: 14 Januar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 3. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen **Ländern.**

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 3. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Harshberger, J. W., A classification of the departments of botany and an arrangement of material based thereon. (Science N. S. XXXVI. p. 521—524. Oct. 18, 1912.)

There is presented in logical sequence the division of botany into departments. The following divisions are given: systematic, morphologic, physiologic, ecologic, geographic, pathologic, paleontologic, historic, philosophic, applied botany and ethnobotany. Under each main division minor subdivisions are given and an arrangement of lantern lines based on the above classification is presented in detail. Harshberger.

Howe, M. A., The Plant Photograph Exhibit. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XII. p. 218—230. Oct. 1911.)

The paper describes a set of 214 enlarged photographs, illustrating plant societies, habit-, flower-, and fruit-characters of trees and other higher plants, as well, as habit and structural characters of some of the larger algae and fungi, which has been installed in the systematic museum of the New York Botanical Garden.

Harshberger.

Beijerinck, M. W., De bouw der zetmeelkorrel. [Der Bau des Stärkekornes]. (Versl. kon. Ak. Wet. p. 1252—1256. Amsterdam, 30 Maart 1912.)

Werden Stärkekörner mit destilliertem Wasser gekocht, sodass das Schwellingsmaximum erreicht wird, so verändern sie in kleine

mit einer Flüssigkeit gefüllte Bläschen. Die Flüssigkeit in den Bläschen ist eine Granulose-(Amylose)lösung (Trockengewicht 0,6 der benutzten Stärkequantität). Die Wand der Bläschen ist weich und färbt sich mit Jodium heller und mehr violet als die Granulose. Durch Leukodiastase wird sie leichter als Granulose zu Maltose gespaltet, durch Erythrodiastase ist diese Spaltung etwas schwieriger.

Sehr verdünnte Elektrolytlösungen verursachen eine Kontraktion der Bläschen, sodass sie zu Boden sinken; nicht Elektrolyte tun es nicht, wahrscheinlich also eine Ionenreaktion. Eine 5% Aethylalkohol und eine 6% Methylalkohol tun es jedoch ebenfalls, dabei wird die Flüssigkeit trübe durch die Fällung der gelösten Granulose.

Der Unterschied zwischen Wand und Inhalt der Stärkekörner beruht wahrscheinlich auf Inkrustation. Nach der Meinung Verf. besteht die Oberfläche aus einer Mischung des eiweissartigen Stoffes des Leukoplastes mit der dadurch gebildeten Granulose. Die Quantität dieses eiweissartigen Stoffes muss sehr klein sein, denn der N. gehalt des Wandstoffes (Amylocellulose) und ebenfalls derjenige der Stärke war $\pm \frac{1}{2}\,\%_{00}$.

Verf. stellt sich also vor, dass der Leukoplast die Hautschicht des Kornes inkrustiert, beim Wachstum sich jedoch daraus zurückzieht und zugleich die Amylocellulose in Granulose verwandelt wird.

Th. Weevers.

Catalano, G., Morfologia interna delle radici di alcune Palme e Pandanacee. (Atti R. Acc. Lincei. XX. p. 725—729. 1911.)

La structure des racines des Palmiers et Pandanacées est donnée, suivant l'auteur, par un type „homologue" à celui de la tige: les îles métaxylématiques de la racine sont homologues aux faisceaux libéro-ligneux, le parenchyme de l'écorce et de la moelle au parenchyme fondamental de la tige. Le faisceaux et le parenchyme sont les seules entités anatomiques qu'il faut considérer dans l'interprétation des structures; cela confirme les opinions de Bertrand et Cornaille sur le concept de „divergent", et celles de Buscalioni et Lopriore sur celui de „desme"; la morphologie interne n'établit donc pas une barrière entre la racine et la tige des Palmiers et Pandanacées. C. Bonaventura.

Danzel, L., Notes sur l'*Aralia* du Japon. (Bull. Sc. pharmacol. 1912. p. 329—333.)

L'auteur fait une étude histologique de la racine, de la tige et de la feuille de l'*Aralia japonica*. Il fait une étude microchimique de la feuille qui montre que le glucoside contenu dans la plante, l'araline, est localisée dans des cellules placées pour la plupart vers la face inférieure de cet organe et en petite quantité autour de la nervure médiane. F. Jadin.

Perrot, E., Les caractères histologiques du *Panda oleosa* Pierre, et sa place dans la classification. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 159—165. 4 fig. 1912.)

L'étude anatomique des organes végétatifs du *Panda oleosa* Pierre (*Porphyranthus Zenkeri* Engler), en particulier l'examen histologique du bois, précisent quelques caractères de cet arbre de

l'Afrique tropicale. L'absence de canaux sécréteurs l'éloigne des Burséracées et confirme sur ce point les observations de Guillaumin. J. Offner.

Voda, G., Anatomisch-entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen einiger pharmakognostisch wichtiger Pflanzen. (Berner Dissertation, 69 pp. 8 taf. Zürich 1912.)

Die Arbeit lässt sich in Kürze nicht wiedergeben. Verf. bringt von I. *Exogonium purga* Benth.: Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Blüte, Anatomie der vegetativen Teile, der Wurzeln und Knollen, sowie die Bildung des Sekretes. II. von *Ferula Narthex* Boissier: Entwickelungsgeschichte und Anatomie der Frucht und Blüte, Keimungsgeschichte und Anatomie der einjährigen Pflanze, Anatomie einiger Achsen der blühenden Pflanze sowie einiges über den Milchsaft. III. von *Strychnos nux vomica* L. wird die Keimungsgeschichte gebracht und die Anatomie bis zum Abschluss des ersten Vegetationsjahres geschildert. — Das Material entstammte dem botanischen Garten zu Bern. Tunmann.

Wóycicki, Z., W sprawie wzrostu opon pyłkowych u Ślazu leśnego (*Malva silvestris* L.). [Zur Frage der Entstehung der Pollenhaut bei *Malva silvestris* L.]. (Sitzungsber. Warschauer Gesellsch. Wissensch. 8. p. 401—411. Mit Textfig. u. 2 Taf. Warschau 1911. Polnisch.)

Die der Mutterzellen-Membrane sich entledigenden Gonen haben ihre eigene zarte Haut. Werden die Gonen selbständig, so bildet ihre primäre Haut eine Reihe Cylinderchen bezw. cylindrische Falten im Innern des Pollens. Die Cylinderchen besitzen durchgehende Poren. Vor der Entschichtung der sekundären Verdickungen zwischen den Cylinderchen entstehen Stacheln ausserhalb der Grundmembran; dann bildet sich die Stäbchenschichte. Die Stacheln und die Schichten der inneren sekundären Verdickungen wachsen, die letzteren bilden am Gipfel der Cylinderchen trichterförmige Erweiterungen. Der Protoplast, durch die ersten Momente der Bildung der Pollenhäute quantitativ erschöpft, wächst später, bis die Zeit des Austrittes der Intine aus demselben eintritt. Dann reduziert sich die Menge des Plasmas und im Innern des Plasmas tritt eine deutliche grosse Vakuole hervor. Matouschek (Wien).

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** Sulla fioritura dell'*Agave filifera* Salm. (Malpighia. XXIII. p. 3—22. pl. I. 1909.)

Le développement des fleurs d'*Agave filifera* ne s'accomplit pas suivant une progression régulière, mais par bonds, avec des périodes de repos, puis d'épanouissement; les auteurs en décrivent les modalités suivant les conditions météorologiques. Les fleurs apicales s'épanouissent hâtivement, lorsque l'épanouissement en direction acropète est à peine ébauché. Pour l'expliquer, les auteurs pensent que cette précocité est la conséquence de l'éclairement. Un éclairement faible, agissant sur des inflorescences en voie de développement serait incapable de déterminer l'épanouissement des grandes fleurs basilaires et suffirait pour assurer celui de fleurs apicales.
C. Bonaventura.

Conard, H. S., Seed distribution by surface tension. (Science II. XXXIV. p. 845. Dec. 1911.)

There is described the distribution of seeds of water lilies *Nymphaea* (L., Sm.) when discharged from the mature fruits by a mutual repulsion of each seed to all the others due to a condition of surface tension, so that they are sent in all directions over the surface of the water on which they float. Harshberger.

Janischewsky, D., K biologii *Poa bulbosa* L. und *Colpodium humile* Griseb. [Zur Lebensgeschichte von *Poa bulbosa* L. und *Colpodium humile* Griseb.]. (Izwestij Imperatorskago Nikolaewskago Universiteta Saratow. III. 3. 24 pp. 7 Textfig. Saratow, 1912. Russisch.)

1. Die kurzen Laubtriebe in den Rasen von *Colpodium humile* und *Poa bulbosa* sind an der Basis zwiebelartig verdickt; Zwiebelschuppen bilden sich aus den angeschwollenen Basalteilen der Blattscheiden, die an der verkürzten schwach entwickelten Sprossachse inseriert sind. Das Grundgewebe der Zwiebelschuppen besteht aus dünnwandigen weiten Zellen mit viel zusammengesetzten Stärkekörnern; erst bei völliger Ausbildung dieser „Rasenzwiebelchen" (am Ende der Vegetationsperiode) bekommen die Zellen der Grundgewebe starke sekundäre Verdickungsschichten aus Reservezellulose, wobei die Stärkekörner verschwinden, und es treten statt dieser jetzt Oeltröpfchen auf. Bei der Keimung dieser Zwiebelchen wird die Reservezellulose völlig aufgelöst, die Oeltropfchen vermehren sich. Ein Neuauftreten der Stärke findet nicht statt. Die Rasenzwiebelchen bilden sich knapp unter der Oberfläche des Bodens. Wird zufällig später der Rasen mit Erde bedeckt, so treibt der Rasen kurze Ausläufer, deren Gipfel sich in neue Rasenzwiebelchen bei der Bodenoberfläche verwandeln. Ende des Sommers lösen sich bei Austrocknung der Rasen die Zwiebelchen ab und sind jetzt Verbreitungsorgane dieser Arten.

2. Bei *Poa bulbosa* kommen bekanntlich auch „Aehrenzwiebelchen" vor (vivipare Form) u. zw. in der Infloreszens. Sie variieren stark an Grösse, Zahl und Habitus der Zwiebelschuppen. Manchmal kommen schwach verzweigte Formen vor (Anspielung an die Rasenbildung), manchmal aber bilden diese Zwiebelchen auf der Mutterpflanze beblätterte Hälmchen mit der Rispe, in welcher verschiedene Aehrchen die Blüten und neue Brutzwiebeln einschliessen.

3. Beiderlei Zwiebelchen keimen sehr leicht im nächsten Jahre; nur Rasenzwiebelchen von *Poa bulbosa* keimen manchmal schon im Herbste. Verf. brachte die diversen obengenannten Zwiebeln beider Grasarten noch zur Keimung, wenn sie 8 Jahre lang im Herbar lagen. Aehrenzwiebeln von *Poa bulbosa* keimten noch, wenn sie nach halbstündiger Erwärmung im lufttrockenem Zustände bei 97° C. aufbewahrt wurden. Matouschek (Wien).

Arcangeli, G., Gl'indicatori chimici e la funzione di respirazione nelle piante. (Atti Soc. Toscana di Sc. Nat., Processi verbali. XXI. p. 29—33. 1912.)

Beaucoup de substances changent de couleur en présence de l'anhydride carbonique; elles peuvent être utilisées pour révéler la respiration des plantes; telles sont: lacmuffe, phénolphtaléine, aliza-

rine, rouge Congo, violet de gentiane, fuchsine, bleu coton, vert solide, bleu de métylène, sulfate de Nil-blau, vert de métyle, résorcine, etc. C. Bonaventura.

Bernardini, L. e **G. Morelli.** Sull'ufficio fisiologico del Magnesio nella pianta verde. (Atti R. Acc. Lincei. XXI. p. 357—362. 1912.)

L'acide phosphorique qui se trouve dans les réserves des grains en combinaison organique sous forme de phytine, se déplace pendant la germination sous forme de phosphate de magnésium, par l'effet d'un enzyme qui hydrolyse la phytine en inosite et phosphate de magnésium. Le rôle du magnésium serait donc de permettre le déplacement de l'acide phosphorique vers les lieux d'utilisation: le phosphore y serait employé pour la synthèse des nucléoprotéïdes et des autres combinaisons organiques phosphorées, tandis que le magnésium participerait à la constitution de la molécule de la chlorophylle. C. Bonaventura.

Bonaventura, C., Intorno ai mitocondri nelle cellule vegetali. (Bull. Soc. bot. Ital. 1912.)

L'auteur a observé les mitochondres dans plusieurs cellules végétales, en employant les méthodes de Benda, Meves, Haidenhain, etc., et les méthodes de Golgi pour l'appareil réticulaire intérieur et pour les nerfs périphériques. Le même sujet, traité par des méthodes différentes de fixation et de coloration, a montré des aspects différents dans les formations endocellulaires; l'action des réactifs y est évidente: toutefois les mitochondres doivent représenter quelque chose de réel, sans préjuger la question de leur nature comme élements vivants du protoplasme. Les rapports de position observés entre les mitochondres et le noyau n'autorisent pas à conclure à l'origine nucléaire de ces formations; leur orientation et leur séparation dans les cellules en caryokinèse ne sont pas constantes. L'auteur n'admet pas la localisation, dans les mitochondres, de l'hérédité, c'est-à-dire de la répétiton d'une modalité de développement tenant à l'interférence entre les facteurs intérieurs représentés par la constitution physico-chimique des éléments sexuels et les facteurs extérieurs représentés par les conditions du milieu. Il n'est pas exact non plus de localiser l'héridité dans les mitochondres, dans les centrosomes, dans la chromatine nucléaire, ou dans l'une quelconque des substances spécifiques, aussi bien si l'on veut se tenir à la spécificité chimique, en faisant abstraction des absurdes conceptions des particules représentatives. L'auteur.

Bonaventura, C., Sulla questione della participazione dell'asse alla costituzione del fiore delle Orchidee. (Bull. Soc. bot. Ital. 1912.)

Revenant sur la participation de l'axe à la constitution de la fleur des Orchidées, déjà étudiée par lui, C. Bonaventura montre par l'anatomie de la fleur de *Gongora atropurpurea* l'impossibilité d'accepter l'hypothèse considèrant le pied de la colomne, l'hypocotyle et le gynostème comme productions axiles. L'auteur.

Borzi, A. e **G. Catalano.** Ricerche sulla morfologia e sull'-

accrescimento dello stipite delle palme. (Atti R. Acc Lincei. XXI. p. 73—81. 1912.)

L'accroissement en épaisseur des Palmiers ne peut pas être en relation avec une augmentation de volume des éléments histologiques et des méats intercellulaires, car le nombre des cellules est plus grand dans les tiges âgées que dans les tiges jeunes; il est en relation avec l'activité des tissus placés au-dessous des bases foliaires, de façon que l'on doit accepter la pensée de Delpino, qui a admis la nature phyllopodiale de ces tissus. Les portions nouvelles qui viennent s'adjoindre aux préexistantes dans la tige des Palmiers, doivent être identifiées avec les plexus de tissus des bases foliaires; il en résulte que la conception suivant laquelle la tige serait un organe morphologique distinct n'est pas admissible. L'aspect différent des Palmiers est en relation avec la diversité des modalités par lesquelles s'explique l'activité des bases foliaires; lorsque l'activité est limitée dans le sens circulaire, les tiges sont minces et conniformes, comme celles de *Chamaedorea, Geonoma, Bactris, Hyospathe*; lorsque l'activité est dominante dans le sens longitudinal, les tiges sont articulées à la manière de celles de *Cocos, Archontophoenix, Howea, Calamus.* C. Bonaventura.

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** Fillodi e fillodopodi. Studio delle leguminose australiane. (Atti Acc. Gioenia. 5. I. 30 pp. 4 pl. 1908.)

On comprend sous le nom de phyllodes des organes morphologiques différents. Peut-on considérer comme phyllodiques tous les Acacias d'Australie que Bentham a désignés et que les botanistes ont acceptés pour tels? Des recherches morphologiques et anatomiques conduisent les auteurs à distinguer des *Acacia* pourvus d'un phyllode typique (pétiole bien tranché par rapport à la tige, pourvu d'un renflement moteur, presque toujours aplati et le plus souvent dépourvu de limbe), ceux chez lesquels le pétiole est concrescent avec la tige et souvent décurrent; cet organe diffère du phyllode par l'absence ou l'atrophie du renflement moteur et par la marche des faisceaux libéro-ligneux, les auteurs le nomment phyllodopode. Le phyllode est propre aux *Acacias* et à quelques autres Légumineuses (*Cassia phyllodinica*); le phyllodopode est très répandu ches les Légumineuses et dans d'autres familles de Monocotylédonées et Dicotylédonées; il semble qu'on puisse rapporter aux phyllodopodes les phyllomes réduits plus ou moins concrescents avec la tige des *Cactées,* de quelques *Mesembrianthemum*, etc. — Les phyllomes serrés avec une ébauche de renflement moteur de quelques *Acacias* anormaux, des *Daviesia,* etc., seraient des formes de transition entre les phyllodes et les phyllodopodes. Le type phyllodique serait le plus récent, le type phyllodopodique le plus ancien; l'un et l'autre seraient probablement en relation avec les réserves d'eau dans les tissus de la plante. C. Bonaventura.

Heinricher, E., Ueber Versuche, die Mistel (*Viscum album*) auf monocotylen und auf succulenten Gewächshauspflanzen zu ziehen. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien., math.-nat. Kl. p. n°. XV. p. 236. Wien 1912.)

An *Opuntia parvula* rufen durch stoffliche Einwirkung Mistel-

keime, ohne eingedrungen zu sein, die Verfärbung pustelartiger Stellen hervor, die auf eingetretener Korkbildung beruhen. Aehnlich reagiert *Cereus Forbesii*, wo aber die Abwehrbestrebungen nicht das Einpflanzen der Mistel zu hindern vermochten. Der Eintritt des Parasiten erfolgte von der gleichen Haftscheibe aus an mehreren Punkten u. zw. durch die Stomata und die darunter liegenden schlotartigen Atemöffnungen, die das „Knorpelkollenchym" der *Cereus*-Art durchsetzen. Die eingedrungenen Massen von Mistelgewebe sind ganz undifferenzierten thallösen Charakters. Die Abwehrbestrebungen werden vom Verf. als Reaktion auf den Giftstoff zurückgeführt, den die Mistelkeime bilden und der, wie Laubert zeigte, besonders auf gewissen Birnsorten Abtötung von Geweben und Absterben ganzer Zweige erzeugt. Die Giftwirkung ist, je nach den Pflanzenarten genommen, eine abgestuft verschiedene und wohl ein Faktor, der darüber entscheidet, ob ein Gewächs die Neigung hat, der Mistel als Wirt zu dienen oder nicht. Bei Pflanzenarten, die häufig Misteltäger sind, scheint eine Gewöhnung an das Mistelgift einzutreten. Matouschek (Wien).

Janischewsky, D., O prorostkach *Rheum leucorhizum* Pall. i *Rheum undulatum* L. [Ueber die Keimlinge von *Rheum leucorhizum* Pall. und *Rheum undulatum* L.]. (Trud. Obščestwa Estestwoispitatelej pri Imperatorsk. Kasanskom Universit. XLII. 4. 1 Tafel. Kasan 1911.)

Die Kotylen beider Arten sind in ihrem basalen Teile in eine gemeinsame Röhre zusammengewachsen. Die Röhre ist bei der ersteren Art langer als bei der zweiten. Dieser Unterschied sowie der bei den Hyperkotylen wahrnehmbare ist schon bei den Embryonen im Samen wahrnehmbar. Die Verwachsung der basalen Teile von Kotylen und das eigentümliche Heraustreten des Stengelknöspchens bei *Rheum leucorhizum* erinnern sehr lebhaft an die von Velenovský angegebenen Umstände bei Keimlingen von *Delphinium nudicaule* und *Eranthis hiemalis,* bei welchen auch das Hypokotyl im Verhältnisse zur Kotylenröhre sehr kurz bleibt. Hier bestehen die Kotylen nur aus Spreiten und gemeinsamer Röhre, bei den untersuchten Arten von *Rheum* schieben sich aber zuletzt zwischen den Spreiten und oberem Rand der Röhre noch Blattstiele ein. Bei *Rheum* als auch bei den von Velenovský studierten Keimlingen muss die Röhre als die zusammengewachsenen Scheiden der Kotylen betrachtet werden. Matouschek (Wien).

Nicolosi-Roncati, F., Genesi dei cromatofori nelle Fucoidee. (Bull. Soc. bot. Ital. p. 144—149. 1912.)

En employant la méthode de Benda, l'auteur a observé l'existence de mitochondres dans la cellule apicale du thalle de *Cystoseira barbata*; plus loin du sommet, les mitochondres semblent s'amasser et se fusionner graduellement; le résultat de cette fusion serait la formation des phéoplastes. Ce serait le même procédé que Pensa à décrit pour la genèse des chloroleucites, tandis que Lewitsky, Forenbacher et Guilliermond ont admis que chaque plastide tire son origine d'un mitochondre par gonflement et croissance. C. Bonaventura.

Pavesi, V., Studî comparativi su tre specie di papaveri nostrati. (Atti Ist. Bot. Pavia. 2. IX. p. 183—228. taf. XXIX. 1911.)

Des caractères morphologiques, surtout de la capsule, peuvent distinguer *Papaver dubium* de *Papaver Rhoeas*; le caractère le plus important est pourtant de nature chimique: le *P. dubium* est caractérisé par la présence de l'aporéine, un alcaloïde différent au point de vue physico-chimique et physiologique de la rhéadine, dont est pourvu le *P. Rhoeas*; l'on ne doit donc pas considérer *P. dubium* comme une varieté; *P. dubium* et *P. Rhoeas* sont des bonnes espèces. *P. hybridum* v. *apulum* enfin est caractérisé par la quasi-absence d'alcaloïdes. C. Bonaventura.

Schweidler, J. H., Ueber traumatogene Zellsaft- und Kernübertritte. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. XLVIII. p. LXXIV—LXXV. Graz 1912.)

Bei Verwundung von Blättern der Cruciferenart *Moricandia arvensis* DC. treten oft die Zellkerne der Eiweiss- oder Myrosinzellen durch die Plasmodesmen hindurch in benachbarte Epidermiszellen über. Diese „Uebertritte" sind nur Begleiterscheinungen von viel häufiger zu beobachtenden gleichgerichteten Uebertritten der im Zellsafte der Myrosinzellen gelösten Eiweisssubstanzen. Wie bei den Monokotyledonen (nach Miehe) sind auch hier die Zellsaftübertritte das wesentlichste, die Kernübertritte nur Begleiterscheinungen. Nur ist bei den Monokotylen der wandernde Zellsaft nicht fäll- und färbbar, daher nicht zu beobachten. Aus der Richtung der Uebertritte gegen die oft durch mehrere zwischenliegende Zellen getrennte Wundstelle hier ist zu schliessen, dass es sich um den plötzlichen Ausgleich von durch die Verwundung hervorgerufenen Turgordifferenzen zwischen Nachbarzellen handelt. In die angeschnittenen Zellen treten die Inhalte der Nachbarzellen zum Teile über. Es sinkt deren Turgor, aus entfernteren Zellen ergiesst sich der Zellinhalt in sie und dies geht so noch einen Teil um die verletzte Stelle herum derart vor sich. Die Zellkerne werden passiv mitgerissen, wenn sie den Durchschnittszellen nahe liegen. Die traumatogenen Kernübertritte haben grosse Aehnlichkeit mit der Oogamie. Es scheinen also bei letzterer erblich fixierte Turgordifferenzen zwischen den Geschlechtszellen im Moment der Herstellung des sekundären Membranporus die treibenden Kräfte zu sein, welche den männlichen Kern in die weibliche Zelle befördern.

Matouschek (Wien).

Wóycicki, Z., Krańcowe fazy rozwojowe pyłku u *Yucca recurva* Slsb. [Die Endphasen der Pollenentwicklung bei *Yucca recurva* Salisb.]. (Sitzungsber. Warschauer Ges. Wiss. 1. p. 17—23. Mit Textfig. Warschau 1911. Polnisch, mit deutschem Resumé.)

Der Verf. bestätigt bei *Yucca recurva* die Angaben von A. Müller (Jahrbuch f. wiss. Botanik. 117. 1. 1909), dass die elterlichen Chromosome in den somatischen Zellen der Nachkommenschaft Paare bilden, wenigstens in einigen Momenten der Kernentwicklung. Die Zellkerne des Dermatogens und auch die des Periblems und des Pleromes besitzen 10 grosse und ungefähr 44 kleine Chromosome. Unter den Pollenmembranen lagerte eine

grosse vegetative Zelle, in deren Teile sich langsam ein anfänglich an der Aussenwand derselben gelagertes generatives Zellchen einsenkte. In diesem Momente hat die generative Zelle die Gestalt einer plankonvexen Linse, welche mit ihrer flachen Seite der vegetativen Zelle angelagert ist. Später rundet sich die generative Zelle ab und in diesem Zustande begann sie in das Plasma der vegetativen Zelle einzusinken. Hiebei streckt sich die Zelle linsenförmig in die Länge und lagert sich zuletzt in der Tiefe der vegetativen Zelle in der Nähe des Zellkernes derselben, meist in der Gestalt einer bikonvexen Linse. Der Nukleus der vegetativen Zelle, in dessen Nähe sich das generative Element lagert, besitzt wunderliche Konturen, da er an den Rändern stark ausgebuchtet und manchmal sogar spiralförmig gekrümmt ist. Das Chromatin des vegetativen Kernes ist gleichmässig netzförmig eingelagert, während der ausserordentlich grosse Nukleolus seinen Dimensionen nach ganz der Grösse des Kerns entspricht, der gewöhnlich von einem körnigen oft stark vakuolisierten, schaumigen Plasma umgeben ist Das Plasma der generativen Zelle ist oft von einer fibrillenartigen Struktur. Die Pollenkörner sind von innen mit zarter Intine umgeben; die dicke Exine erinnert sehr an die Pollenmembran von *Dioon* In den Pollenkörnern, in denen in der Tiefe der vegetativen Zelle bereits das generative Zellchen gelagert war, bemerkte Verf. noch eine Zelle mit grossem Nukleus, die knapp unterhalb der Intine lag. Sie hat wohl die gleiche Bedeutung wie die von Chamberlain 1897 bei *Lilium tigrinum* gefundene, nämlich: „of a true vegetative or prothallial cell, two of which so communly occur among the Gymnosperms." Matouschek (Wien).

Zweigelt, F., Ueber den morphologischen Wert der Asparageen-Phyllokladien. (Mitt. natw. Ver. Steiermark. XLVIII. p. LXXII—LXXIII. Graz 1912.)

Für die Kaulomnatur der Asparageenphyllokladien sprechen: Die Entstehung in der Achsel eines Laubblattes, die zu einem flachen Zylinder zusammengeordneten Bündeln, der Mangel einer scharfen Differenzierung in Ober- und Unterseite, ferner das Auftreten reduzierter Spaltöffnungen an der Oberseite (*Danaë*); ferner entspricht die Oberseite einem Teile der ursprünglich nicht differenzierten Aussenseite. Dann die Zentralzylinderchen bei *Ruscus* und daselbst die Spaltöffnungen am Phyllokladienrand, was bei Blättern nie vorkommt. Ferner die gleichzeitige Rückbildung der Laubblätter, deren ehemalige Bedeutung aus den zahlreichen funktionslosen Spaltöffnungen erhellt. Matouschek (Wien).

Hug, H., Jean Marchant: an eighteenth century mutationist. (Amer. Nat. XLV. p. 493—506. fig. 1—2. Aug. 1911.)

The author gives an account of Marchant's observation on the sudden origin of species. His observations were made on dog's mercury, *Mercurialis annua* in 1715. A translation of Marchant's two articles dealing with his discovery is given in English.

Harshbergen.

Vierhapper, F., Ein neuer *Soldanella*-Bastard aus der Ho-

hen Tátra. (Magyar botanikoi Lapok. XI. 5/8. p. 203—206. Mit Fig. Budapest 1912.)

Es handelt sich um *Soldanella carpatica* Vierh. × *maior* (Neilr.) Vierh. = *Soldanella Degeniana* nov. hybr. (Sectio *Crateriflores* Borb.). Für die hybride Natur sprechen: 25—30% sterile Pollen, dafür Förderung der vegetativen Vermehrungsfähigkeit, welche in den in grosser Menge sich ablösenden Innovationstrieben zum Ausdrucke kommt, und die morphologisch intermediäre Stellung. Es wuren 2 intermediäre Formen beobachtet, doch die eine nur im Fruchtstadium gefunden. Diese beide Formen sind nicht gleich. Gemeinsam ist ihnen die rote Färbung der Blattstiele; indess nähert sich die eine Form in Bezug auf das Integument der Blattstiele und die Färbung der Blattspreite mehr der *S. carpatica,* die andere mehr der *S. maior,* in Bezug auf die Konsistenz der Blattspreiten und das Hervortreten der Blattnervatur erstere mehr dieser und letztere mehr jener. Zwischen den Eltern wurden diese beiden Formen im Tale Bialka (1020—1050 m.) in Wäldern von *Picea excelsa* gefunden. Der Bastard spricht deutlich für die Artberechtigung der beiden Arten *S. maior* und *S. carpatica.* Matouschek (Wien).

Webber, H. T., Conservation Ideals in the Improvement of Plants. (Pop. Sci. Mo. LXXX. p. 578—586. June 1912.)

The central thought of this paper is the conservation of the best breeding stock of plants and animals. The author sketches the improvement of such wild plants as Indian rice, *Zyzania aquatica,* wild wheat grass, *Agropyrum occidentale,* beggar weed, *Desmodium tortuosum* and other promising wild species. The plea is made for an investigation of various plants by means of hybridization, plant breeding and conservation of those races of useful plants that have already proved valuable. The need of this investigation is urged considering the rapid deterioration of our supplies and the rapid increase of population. Harshberger.

Buscalioni, L., La neocarpia studiata nei suoi rapporti coi fenomeni geologici e coll'evoluzione. (Atti Acc. Gioenia. 4e S. XX. 31 pp. 1 pl. 1908.)

Les formes de jeunesse (Jugendformen de Göbel), que quelques auteurs ont considérées comme facteurs phylétiques, sont interprétées par les botanistes comme le résultat de conditions spéciales d'existence; l'auteur n'accorde à cette explication qu'une valeur limitée: les formes de jeunesse peuvent être parfois un phénomène actuel, mais sont ailleurs l'expression d'une modificatton graduelle dans l'organisation de la plante déterminée par l'action incessante du milieu, au cours des temps écoulés. Dans les dernières périodes d'évolution terrestre, plusieurs causes ont pu contribuer à raccourcir les périodes de développement des végétaux; telles sont: la diminution progressive de la température, la formation des continents, le soulèvement des montagnes. Les plantes capables d'abréger leur cycle évolutif seront les plus capables de s'adapter à de pareilles conditions. Un individu capable d'une fructification hâtive sera sexuellement mûr à une époque où les autres individus de la même espèce, moins précoces, seront encore jeunes; dans des cas extrêmes de hâtivité sexuelle des plantes herbacées pourront fleurir, dont les ancêtres ont été des plantes ligneuses. En résumé, la néocarpie,

ou fructification hâtive, serait surtout la conséquence des transformations géologiques Le *Senecio aetnensis* des hautes altitudes de l'Etna, dont les feuilles ont les caractères des premières phases de développement des *Senecio* de la plaine, ne serait qu'une forme de jeunesse des *Senecio* de la plaine, née sous l'influence des conditions climatiques déterminées par le soulèvement du volcan; les nombreuses néocarpies de l'Australie (*Banksia, Conospermum, Eucalyptus, Hakea, Agonis, Leptospermum, Leucopogon*, etc.) seraient aussi le résultat des conditions réductrices du cycle de développement des plantes, en rapport avec la formation du continent.

C. Bonaventura.

Buscalioni, L. e **A. Purgotti.** Sulla diffusione e sulla dissociazione dei joni. (Atti Ist. bot. Pavia. II. 11. p. 1—296. pl. I—XX. 1908.)

Buscalioni, L. e **A. Purgotti.** Studî sulla dissociazione e diffusione dei joni. (Atti Ist. bot. Pavia. II. 9. p. 1—11. pl. I. 1911.)

Les auteurs ont cherché à établir l'existence des ions dans les solutions étendues, en évitant d'employer toute énergie extérieure; leurs expériences ont pour but d'étudier les rapports de rapidité de diffusion des solutions à travers la gelée. Ils ont fait usage de solutions capables de donner naissance à un précipité, séparées l'une de l'autre par des membranes ou bien de longs cylindres de gelée; leur rencontre est marquée par la formation d'un précipité, dont la position exprime les rapports de rapidité de diffusion; grâce à des appareils qu'ils nomment tachoionoscope et tachoionomètre, les auteurs ont montré l'existence d'ions libres dans les solutions employées. Les résultats de ces études auraient une application possible aux recherches de physiologie végétale, par exemple sur l'absorption par les racines; en comparant la membrane cellulaire des poils absorbants à la membrane de gelée du tachoionoscope, et les composés qui tendent à pénétrer dans les cellules pilifères et qui en sortent aux solutions des expériences, l'absorption élective des racines trouverait, dans les recherches des auteurs, un appui sérieux; cette propriété des racines serait favorisée par le fait que les cellules de l'assise pilifère exsudent des acides, qui pourraient arrêter le passage des ions que la plante ne peut utiliser pour sa nutrition. On pourrait supposer en même temps que le revêtement de mucilage de plusieurs plantes aquatiques aide à la dissociation des ions; cette hypothèse a en sa faveur le fait que l'électricité, agent de dissociation, favorise le développement de certains organismes.

C. Bonaventura.

Coulter, S., The Rate of Growth of certain Species of native trees of the [Indiana] State Reservation. (Ann. Rep. Ind. State Board Forestry. II. p. 67—86. 1911.)

Measurements are given for the birch, chestnut, beech, white ash, pignut hickory, shellbark hickory, black walnut, sweet gum, tulip tree, sour gum, Jersey pine, sycamore, white, scarlet, chestnut, red, black, oaks and white elm. Harshberger.

Hoke, F., Wachstumsmaxima von Keimlingsstengeln

und Laboratoriumsluft. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse. XII. p. 203—204. 1912.)

In der Literatur wird verzeichnet, dass der nutierende Keimlingsstengel von *Phaseolus multiflorus* Wildt und anderen Pflanzen ein oder 2 Maxima aufweist. Der Grund hiefür wurde noch nicht erbracht. Verfasserin zeigt, dass beide Ansichten, die von hervorragenden Forschern (Sachs, Wiesner, Wortmann) berühren, richtig sein können, und dass die Ursache für das Auftreten von 2 Maxima in den gasförmigen Verunreinigungen der Luft des Kulturraumes liegt. In solcher Luft treten 2 Maxima meist auf, unter normalen Verhältnissen nur eines. Nur *Phaseolus vulgaris* zeigt unter letztgenannten Verhältnissen 2 Maxima, doch treten dieselben auch bei ihm in der verunreinigten Luft viel prägnanter hervor. Der osmotische Druck an der konkaven Seite der nutierenden Spitze ist viel grösser als an der konvexen. Stets waren die Turgorwerte im allgemeinen grösser in der verunreinigten Luft, sowie auch ihre Differenzen. Matouschek (Wien).

Livingston, B. E., A schematic Representation of the water Relations of Plants, a pedagogical Suggestion. (The Plant World. XV. p. 214—218. Sept. 1912.)

A classification of the water relations of plants is presented in detail. This account describes diagrams used in the author's lectures at Johns Hopkins University, prepared as an aid to research and arranged in the form of headings and subheadings.

Harshberger.

Loughridge, R. H., Tolerance of *Eucalyptus* for alkali. (Univ. Calif. Publ. Agr. Exp. Sta. Bull. CCXXV. p. 247—316. fig. 1—17. Oct. 1911.)

This bulletin records observations with *Eucalyptus crebra, corynocalyx, cornuta, globulus, rudis, rostrata* and *tereticornis* in order to test their tolerance to alkali at the Tulare Station. It is found that the limit of tolerance of alkali salts is greater in soils well cared for than in poorly treated ones. A higher percentage of alkali may be tolerated by young eucalypts, if the alkali be kept below the roots. The carbonate of soda is the chief hurtful ingredient in the alkali, and therefore, a percentage of from .07 for many of the species and .09 for *rudis* and *rostrata* seems to have a retarding effect on growth. Culture methods and uses of *Eucalyptus* form the last section of the bulletin. Harshberger.

Peklo, J., Bemerkungen zur Ernährungsphysiologie des adriatischen Meeres. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 2/3 p. 47—62. 4. p. 114—122. 5. p. 172—177. 8 Fig. 1 Taf. Wien 1912.)

Einige Halophyten um Triest studierte der Verf.: *Inula crithmoides* L., *Salicornia herbacea* L.

An salzhaltigen Orten (am Strande, in den Salinen) pflegen die Brachyblasten der erstgenannten Art sowie die Tragblätter fleischig anzuschwellen. An feuchten Wiesen tritt dies viel weniger auf; nur im Herbste zeigt sich eine gewisse Sukkulenz, die auf die Ausbildung von Inulin zurückzuführen ist. Bleibt die Blütenbildung aus, so wird der Gipfel des Stengels von einer Blattgruppe eingenom-

men, welche den Brachyblastrosetten sehr ähnlich ist; sie sind temporäre Reservestoffbehälter (Inulin). Entweder erreicht der Klebs'sche (Quotient Kohlenhydrate: mineralische Nährsalze) nicht den erforderlichen Wert, um die Blütenbildung auszulösen oder es sind zur Hervorrufung dieses Prozesses ganz bestimmte Kohlenhydrate nötig.

Von *Salicornia* studierte Verf. die Keimung, und wie bei voriger Art, hielt er die Pflanzen in verschiedenen Nährlösungen (Knop mit Fe_2Cl_6, Knop mit NaCl, Seewasser mit Knop, Sach's Nährlösung, etc). Es ergab sich ein fördernder Einfluss der Meersalze auf das Wachstum der Salicornien. Natriumchlorid allein dürfte nur schädlich auf die Pflanzen einwirken, ebenso $MgCl_2$. Beide zusammen, mit $CaCl_2$, KCl in Verbindung, sind unschädlich, ja Mg kann eine intensivere Chlorophyllfunktion hervorrufen.

Die Strand- und Salinen-Salicornien sind echte Halophyten; die Fähigkeit, eine grössere Menge verschiedener Salze zu vertragen, sowie das Bedürfnis darnach, ist ein altes seit jeher existierendes Organisationsmerkmal der Familie der Chenopodiaceen, und dieser Eigenschaft zufolge finden sie sich genötigt, entweder salzreiche Schuttplätze oder, falls sie auch hygrophile „Gene" besitzen, den Strand zu besiedeln. Dem Halophytismus kommt ein sehr hohes phylogenetisches Alter zu; er hat schon im Carbon existiert.

Matouschek (Wien).

Plummer, F. G., Lightning in Relation to Forest Fires. (Bull. CXI. U. S. Dept. Agric. Forest Service. 1912.)

In this bulletin are described the nature and kinds of lightning, effects of lightning on trees and soil, popular early and present beliefs and theories of supposed liability of trees to lightning stroke, European investigation, geographic distribution of lightning, record of trees struck and set on fire by lightning, according to regions of lightning frequency, electric conductivity of native woods. It is illustrated by 16 figures. Harshberger.

Pollacci, G., Nuovo apparecchio per l'analisi dei gaz emessi dalle piante (Atti Ist. Bot. Pavia. IX. p. 99—105. 1911.)

Un nouvel appareil construit par l'auteur permet d'obtenir rapidement et en même temps la détermination en volume de plusieurs gaz; il peut être employé pour le dosage des atmosphères modifiées par la respiration et l'assimilation des plantes, pour l'analyse des gaz des tissus végétaux, pour la détermination des gaz qui se développent pendant les fermentations, etc.

C. Bonaventura.

Ravenna, C. e **V. Babini.** Contributo allo studio sulla formazione degli alcaloidi nel tabacco. (Atti R. Acc. Lincei. XX. p. 393—398. 1911.)

La culture en présence de glucose détermine une augmentation de la quantité de nicotine. C. Bonaventura.

Ravenna, C. e **V. Babini.** Sulla presenza dell'acido cianidrico libero nelle piante. (Atti. R. Acc. Lincei. XXI. p. 540—544. 1912.)

La constatation de faibles traces d'acide cyanhydrique dans les

plantes étudiées ne permet pas de conclure avec certitude à l'existence d'acide cyanhydrique libre dans les plantes.

C. Bonaventura.

Ravenna, C. e **G. Bosinelli.** Sulla azione di alcune sostanze aromatiche sulla cianogenesi delle piante. (Atti R. Acc. Lincei. XXI. p. 286—292. 1912.)

Il y a des analogies dans les variations des alcaloïdes et de l'acide cyanhydrique dans les plantes, sous l'action de causes différentes. C'est ainsi que le glucose fait augmenter la quantité de la nicotine dans le Tabac et celle de l'acide cyanhydrique dans *Pangium edule, Phaseolus lunatus, Sorghum vulgare*; il y a parallélisme aussi dans l'action des lésions traumatiques qui déterminent une augmentation de l'acide du *Sorghum* et de la nicotine du Tabac. L'inoculation de substances aromatiques fait diminuer la quantité de la nicotine dans le Tabac; les auteurs recherchent si les substances aromatiques expliquent une action semblable sur les plantes cyanogénétiques. Ils ont expérimenté avec le *Sorghum* en inoculant diverses matières dans la tige, comme acide benzoïque, acide salicilique, acide phtalique, pyrocattechine, résorcine, hydroquinone, pyrogallole. Ils concluent que toutes ces substances ont déterminé une diminution de l'acide cyanhydrique; la plus grande diminution à été provoquée par l'acide phtalique, l'acide benzoïque et l'hydroquinone. Les causes de cette action restent a déterminer.

C. Bonaventura.

Ravenna, C. e **A. Mangini.** Sul comportamento delle piante coi sali di litio. (Atti. R. Acc. Lincei. XXI. p. 292—298. 1912.)

Les auteurs ont étudié la toxicité du lithium pour les plantes supérieures, et la possibilité d'une substitution partielle du lithium au potassium dans la nutrition. Ils sont arrivés aux conclusions suivantes: 1. La tolérance pour le sulfate de lithium augmente dans les plantes étudiées suivant l'ordre suivant: *Solanum Lycopersicum, Sinapis alba, Cannabis sativa, Helianthus annuus, Linum usitatissimum, Vicia sativa, Zea Mays.* 2. La toxicité du lithium pour les plantes est bien plus faible qu'on ne l'admettait; presque toutes les plantes étudiées ont végété normalement, leurs fleurs s'épanouirent, leurs fruits mûrirent quelquefois. 3. Les plantes de Tabac cultivées en présence de faibles quantités de potassium ou sans ce corps, semblent pouvoir utiliser le sulfate de lithium.

C. Bonaventura.

Stoklasa, I., O působení ultrafialových paprsků na vegetaci. [Ueber den Einfluss ultravioletter Strahlen auf die Vegetation]. (Biologické listy (Biologische Blätter). I. 1. p. 17—22. Prag, 1912. In tschechischer Sprache.)

Verschiedenartig ausgeführte Versuche zeigten folgendes:

1. Etiolierte Keimlinge ergrünen rascher im Quecksilberlichte als im diffusen Tageslichte, wobei es ganz gleichgültig ist, ob die Strahlen durch ein Glas gehen oder nicht.

2. Grüne Pflanzen wurden nach der Belichtung intensiver grün. Währte sie aber 4 Stunden oder länger, so zeigte sich eine braune bis rotbraune Verfärbung des Plasmas der Epidermiszellen. Das Plasma wurde getötet, das Chlorophyll blieb unversehrt.

3. *Azotobakter* wird bei direkter Bestrahlung bald getötet. Passiert das Licht vorher aber eine 0,15 mm. dicke Glimmerplatte, so tritt dies nicht ein. Eine Assimilation von CO_2 fand bei dieser Art von Licht statt; aus dem entstandenen Zucker konnte weder durch Hefe noch durch Mikroben CO_2 abgespalten werden.

4. Pflanzen können bei dem ultravioletten Lichte (bei Ausschluss des Tageslichtes) bis zu 1 Monate vegetieren. Bei Zuckerrüben speziell wird die Atemintensität herabgesetzt. Matouschek (Wien).

Štolc, A., O chování se indomodří v živé protoplasmě. [Das Verhalten des Indigoblau im lebenden Protoplasma]. (Biologické listy (Biologische Blätter). I. 1. p. 13—16. Prag 1912. In tschechischer Sprache.)

Das von *Pelomyxa* aufgenommene Indigoblau verweilt oft längere Zeit im lebenden Protoplasma, ohne irgendwie chemisch verändert zu werden. Zuletzt wird es ausgeschieden.

Matouschek (Wien).

Bertrand, G., Sur le rôle capital du manganèse dans la production des conidies de l'*Aspergillus niger*. (Bull. des Sc. pharmacol. p. 321—324. 1912.)

On sait le rôle important joué par le fer et le zinc sur le développement de l'*Aspergillus niger*. L'auteur montre qu'il y a un rapport entre le manganèse d'une part, le fer et le zinc d'une autre, qui suffit à la croissance de cette plante, mais qui ne permet pas le développement de ses organes de reproduction. Quel que soit l'état de developpement, si la proportion de manganèse passée dans la matière organique est trop minime, la plante reste stérile; elle se recouvre, au contraire, de conidies, si la quantité de manganèse absorbée par le mycélium atteint une proportion suffisante.

F. Jadin.

Demelius, P., Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Aussees. (Mitt. naturw. Ver. Steiermark. XLVIII. p. 282—288. Graz 1912.)

48 Arten von Pilzen aus den höher stehenden Familien werden aufgezählt. Die Diagnosen sind mitunter erweitert bezw. es wurden Abweichungen notiert. Gefunden wurden die Pilze um Aussee (Steiermark). Matouschek (Wien).

Schmidt, A., Die Verbreitung der coprophilen Pilze Schlesiens. (Inauguraldissertation. 8°. 81 pp. Breslau, W. G. Korn. 1912.)

Nachdem der Verf. eine Uebersicht der schlesischen Mistpilzflora entwirft (viele für's Gebiet neue Arten), beschreibt er drei Arten als neu für die Wissenschaft, nämlich *Ascophanus appendiculatus, Microascus setifer* (ähnlich dem *M. variabilis*) und *Sordaria vratislaviensis*. Es folgen Abschnitte über die örtliche und zeitliche Verbreitung der Arten und über die Verbreitungsgebiete einiger Gattungen typischer Mistpilze. Verf. befasst sich dann mit den Verbreitungsmitteln der coprophilen Pilze (Wind, Insekten, Säugetiere), mit den Wurfhöhen bei den Pilobolaceen und einigen Asco-

myceten, dem Festhaften der Sporen, den Sporen auf Futtermitteln und im Darmkanale, in Nährlösungen sowie mit der Kultur der Mistpilze überhaupt.

Die coprophilen Pilze lassen sich in folgende drei Gruppen unterscheiden:

1. Gruppe.	2. Gruppe.	3. Gruppe.
Nur auf Mist gefunden.	Das Gleiche.	Auch auf anderen Substraten lebend.
Die Sporen, mit dem Futter verschlungen, passieren unbeschädigt den Darm und werden durch die Körperwärme und die Verdauungssäfte für die Keimung günstig beeinflusst.	Ein Passieren des Darmes unnötig, da die Kultur dieser Pilze schon bei gewöhnlicher Temperatur möglich ist.	Schon bei Zimmertemperatur gelingt die Kultur leicht auf Kot und anderen Medien.
Keimung der Sporen nur durch den kombinierten Einfluss von chemischen Stoffen und höherer Wärme möglich. Ohne die physiologische Verdauung wäre die Vermehrung durch Sporen unmöglich. Daher vom tierischen Leben abhängig, in ihrer Verbreitung an die Pflanzenfresser gebunden.	Kulturmedien: Mist und andere Stoffe.	
	Verbreitung durch Säuger, Insecten oder Wind.	Das Gleiche, doch zumeist durch den Wind.
Hieher gehören: *Lachnea stercorea, Ascobolus perplexans, A. stercorarius, A. immersus, Saccobolus depauperatus, Myxotrichum uncinatum* etc.	Der Verf. stellt hieher: *Rhyparobius albidus, pachyascus, Ascophanus carneus, Thelebolus stercoreus, Sordaria*-Spezies, *Pilairia anomala, Kleinii, crystallinus, roridus, longipes; Mortierella, Piptocephalis, Syncephalis.*	Es gehören hieher Arten der Gattungen: *Circinella, Mucor, Thamnidium, Helicostylum, Absidia, Mortierella, Chaetocladium, Microascus, Chaetomium, Pilobolus oedipus, Agaricaceen, Arachniotus, Gymnoascus, Fungi imperfecti.*

Matouschek (Wien).

Vatter, A., Secale cornutum 1911. (Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. L. p. 377. 1912.)

Im Kanton Bern waren 1911 die Sklerotien von *Claviceps purpurea* Tulasne vom Winterroggen kleiner, aber in Gestalt, Form und Farbe gleichmässiger als die vom Sommerroggen. Alkaloid-

werte 0.162, 0.195 und 0.220% Infolge des höheren Alkaloidgehaltes soll die Wirkung der Droge besser gewesen sein. (Nach Burmann u. a. kommt die Wirkung aber nicht den Alkaloiden sondern dem Oxyphenylaethylamin zu, d. Ref.). Die Sklerotien verursachten im Getreide grossen Schaden. Tunmann.

Borcea, I., Zoocecidii din România. (Analele Acadęm. Românâ. Public. Fondului Vasile Adamachi. V. 31. 129 pp. 19 tab. Bucuresti 1912. In rumänischer Sprache.)

Die grösste über Gallen Rumäniens erschienene Arbeit. Es wurden durch den Verf. nachgewiesen: 89 Acarocecidien, 5 Coleopterocecidien, 74 Dipterocecidien, 80 Hymenopterocecidien, 4 Lepidopterocecidien, 87 Rhynchotocecidien. Viele Gallen werden auf den zinkographischen Tafeln abgebildet. Matouschek (Wien).

Bondarzew, A., Neue Pilzkrankheiten an Kulturpflanzen. (Bull. Jard. impér. bot. St. Petersbourg. XII. 2/3. p. 101—104. St. Petersburg 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Um Borjom (Kaukasus) fand Verf. folgende neue Krankheiten:

1. *Ascochyta Ribis* (Flecken auf lebenden Blättern von *Ribes rubrum,* August).

2. *Ascochyta Borjomi* (Flecken auf frischen Blättern von *Caragana arborescens,* August).

3. *Phyllosticta Lynchnidis* (Flecken auf lebenden Blättern von *Lychnis chalcedonica,* August).

Die Diagnosen sind auch deutsch gehalten.

Matouschek (Wien).

Potter, M. C., Bacterial diseases of Plants. (Journ. Agric. Sci. IV. 3. p. 323—334. 1911.)

The paper gives a general description of some of the diseases of plants attributable to pathogenic bacteria.

In "Soft Rots" the bacteria cause the dissolution of the middle lamella and great swelling of the cell wall by means of enzymic secretions. The protoplasm is also killed.

In "Black Rots" and "Bundle Rots" the parasite is confined principally to the vascular system which becomes choked up with slime so that water cannot be translocated. This causes sudden wilting of the foliage.

The symptoms of "Crown Gall" and "Fire Blight" are described and mention is made of the fact that certain bacteria normally saprophytic can live parasitically.

Excessive treatment with nitrogenous manures predisposes plants to the attacks of pathogenic bacteria whereas potassic and phosphatic manures have the opposite effect. J. Goodey (Rothamsted).

Nadson, G. A., Mikrobiologische Studien. (Bull. Jard. imp. bot. de St.-Petersbourg. XII. 2/3. p. 55—89. 2 farbige Tafeln. St.-Petersburg. 1912. Russisch mit deutschem Résume.)

I. *Chlorobium limicola* Nads., ein grüner Mikroorganismus mit inaktivem Chlorophyll: Kügelchen (0,6—07 μ Dia-

meter), seltener Stäbchen, beidemal oft in Ketten. Vermehrung durch Querteilung, oft eigenartige gewundene Involutionsformen. Aërophil, echte Anaërobiose besitzend. Chlorophyll vorhanden, das sich nicht nur an Licht sondern auch in völliger Finsternis bilden kann, in beiden Fällen jedoch nur bei Anwesenheit von Sauerstoff oder von Spuren dieses Gases. Die grünen Zellen scheiden keinen Sauerstoff ab (strikter Beweis!); das *Chlorophyll* ist permanent inaktiv. Verwandt mit kleinen einzelligen Chlorophyceen (z. B. *Stichococcus*, den das Nannoplankton zusammensetzenden grünen Organismen). Winogradsky's „grüne Bakterien" sind zumeist *Chlorobium limicola*, daher die Ansicht des Forschers, es versorgen die „grünen Bakterien" die Schwefelpurpurbakterien mit Sauerstoff, eine falsche ist. Die Art des Verfassers ist weit verbreitet: auf dem Schlamme von Flüssen (St. Petersburg), von Meeren (Baltisches-, Schwarzes- und Kaspimeer), von Salzseen (Gouv. Charkow), im Süss-, Meer- und Brackwasser, fast stets mit Schwefelpurpurbakterien lebend.

II. Ueber die Farbe und die Farbstoffe der Purpurbakterien: Sie scheiden keinen Sauerstoff ab (schon von Molisch nachgewiesen). Die blassgefärbte Zone um eine Kolonie derselben auf dem Schlamme besteht aus blassgefärbten oder farblosen Zellen dieser Art. Für den Farbstoffkomplex behält Verf. den Namen „Bakteriepurpurin" bei. In diesen Bestand gehört das rote Lipochrom (zuerst von Verf. gesehen, später von Molisch Bakteriopurpurin genannt) und der grüne Farbstoff (allgemein Bakteriochlorin genannt). Die Färbung der Purpurbakterien kann ganz verschwinden, dann bleiben sie auch am Leben und gedeihen gut. Es bestehen also Rassen von blassrosa, farblosen, ergrünenden, ja grünen Zellen bezw. Bakterien. Im letzteren Falle ging eben das rote Lipochrom (vom Verf. Bakterioerythrin genannt) verloren. Es finden sich diesbezüglich also Anklänge an *Chlorochromatium* (Lauterborn) und *Thiospirillum jenense* (Szafer).

Matouschek (Wien).

Howe, R. H., Further Notes on the North American distribution of the genus *Usnea*. (Bryologist. XV. p. 29—30 March 1912.)

This short paper of a page and a quarter describes the distribution of *Usnea florida, plicata, articulata, cavernosis* and *angulata*.

Harshberger.

Cooper, W. S., The ecological Succession of Mosses, as illustrated upon Isle Royale, Lake Superior. (The Plant World. XV. p. 197—213. 1912.)

There is upon Isle Royale a definite succession of mosses continuous in the rockshore succession from the beginning to the establishment of the climax forest; and the bogsuccession from the sedgement to the climax. Mosses play an important part in the successional development of the climax forest and are of successional importance as pioneers upon the bare surfaces of the rockshores, in the sphagnum-shrub stage of the bog succession. *Calliergon Schreberi* is the most widely distributed species. Harshberger.

Battandier, J. A., Note sur quelques plantes du Nord de l'Afrique. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 419—425. 1 pl. 1912.)

L'auteur décrit plusieurs espèces nouvelles: *Arenaria fallax* Batt., du Maroc, *Crepis tunetana* Batt., de la Tunisie, *Hypochoeris saldensis* Batt., de l'Algérie, (pl. VI) type d'un nouveau sous-genre *Piptogonopsis,* et une variété nouvelle, *Allium Chamaemoly* L. var. *coloratum* Batt. Des notes sont en outre consacrées à *Polycarpon Bivonae* J. Gay, *Robbairea prostrata* Boiss., *Pistacia atlantica* Desf., *Prosopis Stephaniana* Willd., à plusieurs *Crepis* (*C. Clausonis* Batt. doit être rapporté à *C. taraxacifolia*) et *Arisarum simorrhinum* Durieu, qui a été découvert en dehors du continent africain, près de Malaga. J. Offner.

Bertsch, K., Unsere sternhaarigen Fingerkräuter. (Jahresb. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg. LXVII. p. 372—392. 1911.)

Die Arbeit behandelt die floristische Verbreitung der sternhaarigen Fingerkräuter, *Potentilla arenaria* Bork., *P. subarenaria* Borb., *P. Gaudini* Gremli und *P. Gaudini verna* Th. Wolf. von den Felsklippen des Donautales bis zu den Höhen des Algäus. Auf Einzelheiten der Arbeit, die eine Reihe floristisch bemerkenswerter Feststellungen bringt, kann nicht eingegangen werden; es muss aber noch daraufhingewiesen werden, dass Verf. in den Listen der Begleitpflanzen gleichzeitig für eine grössere Anzahl anderer Arten neue und z. T. recht interessante Fundorte mitteilt.

Leeke (Neubabelsberg).

Bödeker, F., *Mamillaria bombycina* Quehl und *M. cordigera* Heese. (Mschr. Kakteenk. XXI. 2. p. 25—26. 1911.)

Die beiden Pflanzen werden in Mschr. Kakteenk. XXX. 10 und 11. 1910 und in Gartenflora 1910. 20 und 23 von anderer Seite behandelt. Verf. weist daraufhin, dass beide Pflanzen identisch sind und bringt dann eine Berichtigung zahlreicher Punkte in den Ausführungen der genannten Blätter. Leeke (Neubabelsberg).

Bödeker, F., *Mamillaria Ottonis* Pfeiff., *M. Golziana* Ferd. Haage jun. und *M. Bussleri* Mundt. (Mschr. Kakteenk. XXI. 9. p. 140—142. 1911.)

Die genannten Arten sind ausserordentlich häufig mit einander verwechselt worden. Verf. giebt eine Reihe solcher Fälle an, stellt die Unterschiede der drei Arten nebeneinander und kommt zu dem Schluss, dass dieselben sehr nahe Verwandte oder vielleicht sogar Varietäten einer Art sind. Leeke (Neubabelsberg).

Bragg, L. M., The museum herbaria. (Bull. Charleston Mus. VIII. p. 43—49. May 1912.)

The author describes a working herbarium to distinguish it from the classic Elliott herbarium, which is too old and valuable to be submitted to daily use. This working herbarium consists of the South Carolina collections of Dr. Henry W. Ravenel, Rev. Cranmore Wallace and Dr. Francis Peyre Porcher including 660 fungi and 1104 flowering plants. Harshberger.

Chevalier, A., Sur deux plantes cultivées en Afrique tropicale décrites par Lamarck. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 168—175, 221—227. 3 pl. 1912.)

La première de ces plantes est un Figuier cultivé dans une grande partie de l'Afrique tropicale pour son écorce qui sert, après avoir été rouie et battue, à fabriquer des vêtements: c'est l'„arbre à pagnes", le „Rokko", dont l'emploi était beaucoup plus répandu avant l'introduction des étoffes d'Europe. On lui a appliqué les noms de *Ficus Rokko* Warb. et Schweinf., de *F. Schimperi* (Miq.) A Rich., mais c'est Lamarck et Vahl qui l'ont d'abord décrit, le premier en 1786 sous le nom de *F. punctata,* d'après des échantillons récoltés à l'Ile de France par Commerson, le second en 1806 sous le nom de *F. aggregata,* et l'appellation de Lamarck, la plus ancienne, doit être conservée. La présence du Rokko en dehors du continent africain n'est pas mentionnée par les auteurs plus récents, cependant deux *Ficus* signalés à Maurice et à La Réunion paraissent, d'après leur description, correspondre à l'espèce de Lamarck, le *F. terebrata* Willd., déjà cité par Bojer en 1837 et le *F. lucens,* récemment décrit par Jacob de Cordemoy; enfin, d'après les récits de divers voyageurs, la même plante doit exister à Madagascar, où Lamarck en indique d'ailleurs une variété à feuilles un peu plus petites. Le nom de *F. punctata* Lam. est antérieur à *F. punctata* Thunb., espèce de l'Inde anglaise qui a pour synonymes *F. falcata* Miq. et *F. stipulata* Wall., ainsi qu'au *F. punctata* Heyne, qui est le *E. infectoria* Roxb., originaire de l'Asie tropicale et de la Malaisie. Comme la plupart des plantes cultivées, le Rokko présente des formes très nombreuses; l'auteur décrit le type le plus fréquent dans l'Ouest africain et signale les principales variations qu'on observe dans le port, la forme des feuilles, la dimension des réceptacles, etc., de cette espèce; les *F. basarensis* Warb. et *F. Spragueana* Mildb. et Burr. ne sont sans doute que des variétés du *F. punctata* Lam.

La seconde plante est le *Dioscorea cayenensis* décrit par Lamarck en 1789, identique au *D. prehensilis* Benth. (1849). Il s'agit de l'Igname le plus fréquemment cultivée en Afrique occidentale, où elle présente une foule de variétés, qui se distinguent par la forme, la taille et la couleur des tubercules, par la présence ou l'absence d'épines sur ces rhizomes, etc. Signalée d'abord à Cayenne, cette espèce africaine a pu être transportée dans l'Amérique du Sud à l'époque de la traite des esclaves. J. Offner.

Christ, H., Die illustrierte spanische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1576. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. 4. p. 132—135, 5. p. 189—194, 229—238, 6. p. 271—275. 1912.)

Es handelt sich um die Entstehung des Clusius'schen Werkes: Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia, im März 1576 bei Chr. Plantin in Antwerpen erschienen. Er bereiste fast die ganze Halbinsel, nur das Hochgebirge nicht. In der systematischen Anordnung folgte er dem naiven Anschaulichkeitsprinzipe der älteren Kräuterbücher. Er bediente sich für die Genera und Arten sehr oft eines einzigen Namens z. B. de Lentisco, de Narcisso, und oft für die Arten der binominalen Form, in welcher Beziehung er für Linné vorbildlich wurde. Die Genera fasst er in strenger Konsequenz zusammen. Die wirkliche Stellung der Pflanze

wird oft genau angegeben. Die formale Systematik verläuft nach Genera und Species in unserem Sinne, unter „Genus" ist die moderne Spezies bei ihm gemeint. Wenn er auch im Index statt „Genus" „Species" setzt, so standen diese beiden Begriffe dem Clusius fest. Die Artdiagnose ist oft sehr genau, ja recht anschaulich gegeben, die Abbildungen sehr gut. — Der Verfasser schildert nur einige bemerkenswerte Arten, wobei er die Bemerkungen des Clusius erwähnt: Drachenbaum, *Persea gratissima, Philadelphus,* essbare Eicheln von *Quercus Ilex,* die Korkeiche, *Q. coccifera,* („Cocci"), *Q. fruticosa, Elaeagnus hortensis,* Oelbaum, *Arbutus, Atriplex Halimus, Arctostaphylos,* 3 *Pinus*-Arten (die Pinie wird nicht erwähnt), die Heidekräuter und Sonnenröschen (sehr genau), Myrte, strauchige Leguminosen und Labiaten (genau). *Mandragora, Gramineen,* etc. Ein doppelter Index enthält die gelehrten und spanischen Vulgärnamen. In seinem grossen Sammelwerk hat dann der 80jährige Clusius eine 2. Auflage seiner spanischen und österreichschen-ungarischen Flora veranstaltet, indem er sie in eine bunte Reihe zasammenstellte und manche Zusätze machte. Dieses Foliowerk ist von 1601 und hat den Titel „Rariorum Plantarum Historia". In den spanischen Nachträgen gibt er eine Darstellung der Agrumi, wie sie seinerzeit auf der Halbinsel gepflegt wurden, 5 Sorten. Verf. geht auf diese Beschreibungen näher ein. In einem Anhange behandelt Verf. die P. Loefling's botanische Arbeit in Spanien. Das Werk erschien 1766 und wurde von von Linné herausgegeben. Loefling hat Linnés System und Methode in Spanien eingeführt. Viele interessante Einzelheiten greift Christ aus dem Werke und dem Leben Loefling's heraus. Matouschek (Wien).

Courtois, le P., Note sur une Vigne chinoise. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 197—198. 1912.)

La Vigne retrouvée et décrite par le Père Courtois a été découverte en 1872 par l'abbé David dans le Chensi; elle est remarquable par des excroissances aiguës, subéreuses, qui revêtent toutes ses branches, sauf les vieux ceps, et donne un raisin bon à manger, mais d'un goût foxé très marqué. L'auteur doute de l'identité de cette plante avec le *Spinovitis Davidii,* dont les graines, décrites en 1881 par Romanet du Caillaud, auraient donné la plupart des *Vitis Davidii* des jardins botaniques de France.

D'après une remarques faite par Gagnepain à la suite de la communication de cette Note, on aurait bien affaire ici au *Spinovitis Davidii* Rom. du C. (*Vitis Davidii* Viala), qu'il serait préférable d'appeler *Vitis armata* Diels et Gilg. J. Offner.

Dachnowski, A., The relation of Ohio bog vegetation to the chemical nature of peat soils. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXIX. p. 53—62. Feb. 1912.)

After chemical analysis of peat samples and bog water, the author correlates the vegetation units in Ohio bogs with the character of the peat soils. He finds among other tabulated conclusions that peat contains potash and phosphoric acid in comparatively inconsiderable quantities; whereas the percentage of calcium and nitrogen is very high.

Reference is made to the isolation of decomposition products of

organic compounds in soils by Schreiner and Schorey, Jodidi and Robinson. Attention is drawn to the fact that the majority of trees frequenting bogs have a percentage of ash less than 0.5, and only a few of the deciduous species occurring on Ohio peat deposits have a percentage of ash as high as 1.5. The paper finally considers to what extent the absence of any mineral salt may lead to the unbalanced condition which induces pathologie effects upon agricultural plants. Harshberger.

Fedtschenko, B. und **A. Fleroff.** Russlands Vegetationsbilder. (I. Serie. Text und Tafeln. 1911.)

Zur Anschauung kommen die charakteristischen Formationen und Pflanzen des europäischen und russischen Russlands. Das Werk ist so angeordnet wie Schenk-Karsten's Vegetationsbilder, und von gleicher Güte. Der erläuternde Text ist in russischer und deutscher Sprache verfasst; das Gleiche gilt bezüglich der Tafelaufschriften. Greifen wir z. B. das 4. Heft heraus, so bringt dies eine prächtige Ansicht des Urwaldes im Transbaikalgebiete und eine sehr gelungene Aufnahme von *Leontopodium sibiricum* Cass. Durch das schöne Werk erhalten wir eine gründliche Einsicht in die pflanzengeographischen Formationen von Osteuropa und des Russischen Reiches überhaupt. Matouschek (Wien).

Gagnepain, F., *Bauhinia* nouveaux d'Extrême-Orient. (Notulae systematicae. II. 6. p. 168—182. Mars 1912.)

Bauhinia Balansae Gagnep. (*B. integrifolia* Drake del Castillo non Roxb.), du Tonkin, *L. bassacensis* Pierre mss., du Laos, *B. calycina* Pierre mss., du Cambodge, *B. cardinalis* Pierre mss., de Cochinchine, *B. Bonii* Gagnep., du Tonkin, *B. Esquiroli* Gagnep., du Yunnan, *B. foraminifer* Gagnep., de Borneo, *B. Harmandiana* Pierre mss., de Cochinchine, Siam et Laos, *B. Kerrii* Gagnep., du Siam, *B. lakhonensis* Gagnep., du Laos, *B. Lecomtei* Gagnep., du Tonkin et de Chine, *B. lorantha* Pierre mss., et *B. mastipoda* Pierre mss., du Laos, *B. menispermacea* Gagnep., de Bornéo, *B. oxysepala* Gagnep., du Tonkin, *B. pinicilloba* Pierre mss., du Laos et du Cambodge, *B. polysperma* Pierre mss. et *B. polystachya* Gagnep., du Laos, *B. Pierrei* Gagnep. (*B. furcata* Pierre mss. non Desvaux, *B. bidentata* Drake del Castillo non Jack) du Tonkin et du Laos, *B. saigonensis* Pierre mss., de Cochinchine, *B. subumbellata* Pierre mss., du Laos, *B. ternatensis* Gagnep., des Iles Moluques, *B. touranensis* Gagnep. (*B. glauca* Drake del Castillo non Wallich), de l'Annam et du Tonkin. J. Offner.

Gagnepain, F., Revision des Ampélidacées asiatiques et malaises. (Bull. Soc. Hist. nat. d'Autun. XXIV. p. 1—41. 1911.)

L'auteur a été conduit, en préparant pour la Flore générale de l'Indo-Chine la monographie des Ampélidacées, à reviser celles de l'Asie et des îles de la Sonde, que contient l'herbier du Muséum de Paris. Ce travail complète la Monographie générale de Planchon, notamment en apportant, dans l'analyse des genres, des caractères distinctifs d'une grande précision et en utilisant d'abord et de préférence, dans la classification des espèces, les caractères tirés de la fleur et du fruit.

Les 15 espèces étudiées se répartissent en 4 genres: *Ampelopsis, Parthenocissus* Pl. (non *Psedera* Necker), *Ampelocissus* et *Vitis*. La description de chaque genre est suivie d'une clef dichotomique des espèces, de leur distribution géographique et de leur bibliographie. L'auteur a en outre examiné un grand nombre d'autres espèces, qui se groupent naturellement, soit dans les genres précédents, soit dans les genres *Tetrastigma, Cissus* et *Cayratia*, dont il dégage les caractères „intimes et centraux".

Il n'y a pas lieu de restaurer, sous prétexte de priorité, le genre *Psedera*, inconnu et obscur; le nom de *Parthenocissus* est préférable. Le genre *Landukia* Pl. est incorporé à *Parthenocissus*, et le *L. Landuk* Pl. (*Ampelopsis heterophylla* Bl.) devient le *P. Landuk* Gagnep. Quant au genre *Leea*, Endlicher a eu raison de l'exclure des Ampélidacées qui sont ainsi plus homogènes; les deux familles des Ampélidacées et des Leeacées deviennent ainsi parfaitement définissables. J. Offner.

Gates, F. C., Light as a factor inducing plant succession. (Rep. Michigan Ac. Sc. XIII. p. 201—202. 1911.)

With a figure is described the disappearance of blue grass within a ring of soil under a basswood tree, *Tilia americana* and its reappearance after the defoliation of the tree after leaves had appeared by a spell of continued freezing weather. When the basswood regained its leaves late in July, the blue grass again disappeared around the base of the tree. Harshberger.

Graves, H. S., Western Hemlock (*Tsuga heterophylla* Raf.). Sarg. (Silvical Leaflet XLV. U. S. Dept. Agric. Forest Service. 1912.)

Graves, H. S., Broadleaf Maple (*Acer macrophyllum* Pursh). (Silvical Leaflet LI. U. S. Dept. Agric. Forest Service. 1912.)

Graves, H. S., Red Alder (*Alnus oregona* Nutt.). (Silvical Leaflet LIII. U. S. Dept. Agric. Forest Service. 1912.)

In this leaflet, in the above two quoted and in earlier silvical leaflets are given concise informations about various North American forest trees, such as their range and occurrence, climate, associated species, habit, soil and moisture, tolerance, growth and longevity, susceptibility to injury, reproduction and management.

Harshberger.

Gilg, E. und **G. Schellenberg.** *Myrsinaceae africanae.* II. (Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 512—525. 1912.)

Die Diagnosen der folgenden, allermeist von Ledermann in Kamerum (K.) und Mildbraed im Zentralafrikanischen Seengebiet (Z. S.) eingelegten Myrsinaceen: *Maesa Mentzelii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Nord-K.), *M. Mildbraedii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Z. S.), *Afrardisia hylophila* Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *A. platyphylla* Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *A. dentata* Gilg et Schellenb., n. sp. (Z. S., K.), *A. rosacea* Gilg et Schellenb., n. sp. (Nord-K.), *A. leucantha* Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *A. Buesgenii* Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *A. Ledermannii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Kongobecken), *A. oligantha* Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *A. Mildbraedii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Süd-K.); *Embelia* (*Pattara*) *Mild-*

braedii Gilg et Schellenb., n. sp. (K.), *E.* (*Pattara*) *foetida* Gilg et Schellenb., n. sp. (Nord-K.), *E.* (*Pattara*) *Ledermannii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Nord-K.), *E.* (*Pattara*) *togoensis* Gilg et Schellenb., n. sp. (Togo), *E.* (*Choripetalum*) *bambuseti* Gilg et Schellenb. n. sp. (Z. S.), *E.* (*Choripetalum*) *tibatiensis* Gilg et Schellenb., n. sp. (Nord-K.), *E.* (*Choripetalum*) *dasyantha* Gilg et Schellen., n. sp. (K.), *E.* (*Choripetalum*) *Tessmannii* Gilg et Schellenb., n. sp. (Span. Guinea); *Rapanea pellucido-striata* Gilg et Schellenb., n. sp. (Z. S.), *R. usambarensis* Gilg et Schellenb., n. sp. (West-Usambara), *R. pulchra* Gilg et Schellenb., n. sp. (Z. S., Kilimandscharogebiet, West-Usambara, Nördl. Nyassaland). Angefügt werden u. a. Bemerkungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Arten.

Leeke (Neubabelsberg).

Harper, R. M., The Altamaha Grit Region in December. (The Plant World XV. p. 241—248. Oct. 1912.)

The vegetation of this region was noted from the windows of a moving train. The plants of a pine barren type are listed as to their frequency of occurrence as trees, large shrubs or small trees, shrubs and herbs. The prefixed numbers indicate number of times the plant was observed on the journey. Harshberger.

Johnson, D. S. and **H. H. York.** The relation of plants to tide levels. A study of the distribution of marine plants at Cold Spring Harbor. (Johns Hopkins Univ. Circ. p. 1—6. 1912.)

The authors describe the seaweeds and flowering saltmarsh plants found at different tidal levels in Cold Spring Harbor, where the rise and fall of the tides is about 8 feet. They distinguish the plankton, the bottom vegetation, the mid-litoral belt, the upper-litoral belt and the supra-litoral belt. Harshberger.

Koehne, E., Genus *Sorbus* s. str., speciebus varietatibusque novis auctum. I. (Rep. Spec. nov. No. 263/265. X. 30/32. p. 501—507. 1912.)

Die Bestimmung der von E. H. Wilson in China gesammelten *Sorbus*-Arten erforderte eine Durcharbeitung sämtlicher asiatischer Arten. Die Wilsonschen Pflanzen wird Verf. in C. S. Sargents *Plantae Wilsonianae* veröffentlichen, die übrigen als neu erkannten Arten bezw. Varietäten beschreibt Verf. in der vorliegenden Arbeit. Es sind: *Sorbus Matsumurana* (Makino) Koehne var. *Reinii* Koehne, nov. var. (Japan), *S. polaris* Koehne, nov. spec. (Westsibirien), *S. Schneideriana* Koehne, nov. spec. (Amur), *S. Wilfordii* Koehne, nov. spec. (Korea), *S. pseudogracilis* (Schneider) Koehne, nov. spec. (Japan), *S. aucuparia* L. var. *Duhmbergii* Koehne, nov. var. (Altai), *S. altaica* Koehne, nov. spec. (Altai), *S. pruinosa* Koehne, nov. var. (Sachalin), *S. heterodonta* Koehne, nov. spec. (Japan). Bemerkenswert erscheint ausserdem die Mitteilung Verf.'s, dass er die bisher nur in Kultur bekannte *S. serotina* Koehne jetzt auch wild aus Japan nachweisen kann; auch *S. parviflora* Hedlund entdeckte Verf. in einem bisher verkannten und von verschiedenen Bearbeitern falsch bestimmten Exemplar aus Japan.

Leeke (Neubabelsberg.)

Kränzlin, Fr., *Orchidaceae Monandrae-Dendrobiinae.* Pars II. Genera n. 278—279. (Das Pflanzenreich, hrsg. von A. Engler 50. Heft [IV. 50. II. B. 21.] 182 pp. Mit 240 Einzelbild. in 35 Fig. Leipzig, W. Engelmann, 1911.)

Die Anlage des Werkes ist die im „Pflanzenreich" übliche. Ein einleitender allgemeiner Abschnitt behandelt nach einer Zusammenstellung der wichtigsten Literatur und einer Charakteristik der *Dendrobiinae* die morphologischen Verhältnisse der Vegetationsorgane (über die anatomischen Verhältnisse der Blätter etc. ist bisher nichts bekannt; die Erklärung hierfür dürfte in der Seltenheit lebender Erieen in unseren Sammlungen zu suchen sein), die Blütenverhältnisse, die sehr seltene Bestäubung und Befruchtung, die geographische Verbreitung und die Einteilung der Gruppe. Den Abschluss bilden geschichtliche Notizen. Der zweite Teil bringt dann die systematische Bearbeitung der *Dendrobiinae.*

Die *Dendrobiinae* umfassen in der vorliegenden Bearbeitung die Gattungen *Eria* Lindl., *Trichotosia* Blume, *Porpax* Lindl., *Phreatia* Lindl. und *Chitonanthera* Schlechter. Auch die Gattung *Phreatia* Lindl. sollte ursprünglich angesichts der Menge der von früheren Autoren in die Erieen-Verwandschaft gestellten Arten von *Phreatia* Lindl. in diesem Zusammenhang belassen werden. Infolge nachträglicher Untersuchungen besseren Materials wurde diese Gattung jedoch neben *Thelasis* Bl. zu den *Thelasinae* gestellt (vergl. Kränzlin, *Orchidaceae-Monandrae-Thelasinae,* Pflr. 50. Heft, 2. Teil, p. 4.)

Ein Eingehen auf die für die Abgrenzung dieser Gattungen und deren weitere Einteilung in Sektionen, Subsektionen usw. massgebenden Gesichtspunkte würde den verfügbaren Raum überschreiten. Die geographische Verbreitung der Gruppe ist nahezu dieselbe wie die der *Dendrobilae.* Von Dehra Dun im Himalaya verläuft die Nordgrenze durch den südwestlichen Teil Chinas, über Formosa, die Philippinen und Molukken nach Neu-Guinea, über diese hinaus und Neu Caledonien bis zu den Fidji-Inseln, scheint aber an der Torres-Strasse ihre Südgrenze zu haben. Die Südgrenze ist wieder durch die Sunda-Inseln gegeben und wie bei *Dendrobium,* so liegt auch hier eine kleine Aussenprovinz, die von Travancore und Ceylon, vor einer sehr reichen auf der Halbinsel Malakka, und es klafft zwischen dieser südwestlichen Gruppe und den nordwestlichen Standorten im Himalaya eine weite Lücke.

Eine statistische Zusammenstellung zeigt ein Anschwellen der Gruppe im südwestmalayischen Gebiet, ein allmähliches Abnehmen nach Osten hin, bis auf den weit entlegenen Fidji-Inseln und der Norfolk Insel die ganze Abteilung mit winzigen Arten von *Phreatia* ausklingt. Es sind zwei einander gleichwertige Verbreitungszentren anzunehmen, eines für *Eria* im südwestmalayischen Gebiet und eines für *Phreatia* auf Neu-Guinea und seinen Insel-Satelliten. Da man jedoch weder Ceylon noch die drei grossen Sunda-Inseln nebst ihrem Gefolge von kleineren Inseln als Inseln im pflanzengeographischen Sinne des Wortes auffassen darf, sondern nur als Bruchstücke eines noch vor nicht langer Zeit viel grösseren Festlandes, so dürfte die Zersplitterung in viele kleine, wenig verschiedene Arten auch nicht auf die Isolierung zurückzuführen sein. Verf. wagt daher auch nicht, gewisse Abteilungen, wie die *Aeridostachyae* (10 *Eria*-Arten), als rein insular zu bezeichnen, im Gegensatz zu anderen wie *Xyphosium* als Festlandsformen. Fast alle Abteilungen zeigen nun das übereinstimmende Bild, dass sie am zahlreichsten im südwestmalayischen Gebiet vorkommen, welches nahezu oder

geradezu die Hälfte aller bekannten Arten beherbergt (ca. 100 von 222 Arten); es folgen nächstdem die Philippinen mit etwa 40 Arten, der tropische Himalaya mit 20. Hinzuzufügen ist, dass die meisten Arten auf nur eine Provinz beschränkt sind und dass ausser der durch ihre abweichende Blattbildung etwas abseits stehenden *Eria javanica* (Sw.) Bl. (= *E. stellata* Lindl.) eigentlich keine einzige *Eria* zu den weitverbreiteten Pflanzen gehört. Wir haben somit im westmalayischen Gebiet das eigentümliche Bild eines Zentrums, von welchem sehr kleine und kurze Schwingungen ausstrahlen, deren Intensität bald nachlässt, und neben welchem kleine Nebenzentren bestehen wie das der Philippinen. Da, wo im Osten die letzten Bruchstücke des alten Erdteils liegen, hört die Verbreitung auf. Von hier an beginnt *Phreatia,* deren Zentrum sicher auf Neu-Guinea liegt.

Neue bezw. neu benannte Arten sind: *Eria papuana* Kränzl. (= *E. Micholitziana* Kränzl.), *E. tunensis* Kränzl., nom. nov., *E. coffeicolor* Kränzl., nov. spec. (Java, Malawar), *E. barbifrons* Kränzl., nov. spec. (Philippinen), *E. Leavittii* Kränzl., nov. spec. (Luzon), *E. Baeuerleniana* Kränzl., nov. spec. (Neu-Guinea), *E. porphyroglossa* Kränzl., nov. spec. (Sumatra), *E. lactea* Kränzl., nov. spec. (Neu-Guinea), *E. isochila* Kränzl., nov. spec. (Java), *E. Forbesiana* Kränzl., nov. spec. (Sumatra), *Trichotosia pleistophylla* Kränzl., nov. spec. (Celebes). Leeke (Neubabelsberg).

Kränzlin, Fr., *Orchidaceae-Monandrae-Thelasinae.* Genera n. 280 et 280 a. (Das Pflanzenreich, hrsg. von A. Engler. 50. Heft. [IV. 50. II. B. 23.] 46 pp., mit 103 Einzelbild. in 5 Fig. Leipzig, W. Engelmann, 1911.)

Verf. behandelt nach Zusammenstellung der wichtigsten Literatur und einer Charakteristik der Tribus die morphologischen Verhältnisse (über die allerdings nur wenig bekannt ist), die Blütenverhältnisse, die Befruchtung und unter besonderer Berücksichtigung der Geschichte der Tribus die Abgrenzung der Gattungen und lässt dann die eigentlich systematische Bearbeitung der Tribus folgen.

Die Tribus umfasst die Gattungen *Thelasis* Bl. (mit ihr vereinigt *Oxyanthera* Brongn.) und *Phreatia* Lindl. Zu *Thelasis* Bl. gehören 14 Arten darunter *T. Edelfeldtii* Kränzl., nov. spec. (Britisch Neu-Guinea) und *T. Copelandii* Kränzl., nov. spec. (Britisch Neu-Guinea). *Phreatia* Lindl. wurde vom Verf. anfänglich angesichts der Menge der von früheren Autoren in die Erieen-Verwandschaft gestellten Arten von *Phreatia* Lindl. und im Anschluss an die Pfitzer'sche Einteilung (Nat Pfl. fam.) in dem bisherigen Zusammenhang mit den Erieen belassen. Das Studium neueren und besseren Materials führte aber dazu *Phreatia* Lindl. und mit ihr *Octarrhena* Thwait. aus dieser bisherigen Verbindung zu lösen und beide miteinander vereinigt neben *Thelasis* Bl. zu stellen. Die durch Aufnahme von *Octarrhena* erweiterte Gattung *Phreatia* Lindl. wird dann nach dem Vorgange Schlechters in drei Sektionen gegliedert: Sect. 1. *Octarrhena,* mit 20 Arten, darunter *Phreatia Amesii* Kränzl., nom. nov. (= *P. Myosurus* Ames), sect. 2. *Euphreatia* mit 34(—45) Arten, darunter *P. maxima* Kränzl., nov. spec. (Neu-Guinea), *P. Louisiadum* Kränzl., spec. nov. (Britisch Neu-Guinea), *P. Graeffei* Kränzl. nom. nov. (= *Eria sphaerocarpa* Reichb. f.), sect. 3. *Thelasiformes* mit 21(—23) Arten, darunter *P. Sarasinorum* Kränzl., nov. spec. (Celebes). Leeke (Neubabelsberg).

Livingston, B. E. and **F. Shreve.** The relation between climatic conditions and plant distribution in the United States. (Johns Hopkins Univ. Circ. p. 19—20. Feb. 1912.)

The paper epitomizes the general results obtained by an elaborate compilation and calculation of the available data on climatic conditions and plant distribution in the United States, the ranges of the main vegetational types and the climates of the areas covered by these ranges. The full details with maps and charts will appear subsequently. Harshberger.

O'Byrne, F., A Woodlot Survey in Oxford Township, Bulter County, Ohio. (Miami Univ. Bull. Ser. X. 11. July 1912.)

A chart of the area is given and mention is made of the most important trees of each woodlot in the area. From these facts the following classification of woodlots is adopted: the pastured, the second growth hickory, the unpastured, the hopeless, the young growth. Methods of cutting and thinning and general recommanpations are considered. Harshberger.

Scherff, E. E., The vegetation of Skokie Marsh, with special reference to subterranean organs and their interrelations. (Bot. Gazette. LIII. p. 415—435. Fig. 1—10. May 1912.)

Skokie Marsh is intimately associated with Skokie stream which begins at Wankegan Ill. and extends southeast to a point west of Glencoe, Ill. The general features of the marsh vegetation are described and the plants are found either in a reed swamp, or a swamp meadow. The ecologic factors are given, as determined by atmometers, by water depth measurements, etc. The bulk of the paper is devoted to a consideration of the distrlbution and structure of the subterranean organs, illustrated by six plates. An interesting conclusion is reached that two or more species may live together in harmony because 1) their subterranean organs may be at different depths; 2) their roots thus may be produced at different depths; 3) even where roots are produced at the same depth, they may make unlike demands upon the soil; 4) the aerial shoots may have unlike growth-forms; or because, 5) even where these growth forms are similar, they may vegetate chiefly at different times of the year. Harshberger.

Euler, H. und **S. Kullberg.** Ueber das Verhalten freier und an Protoplasma gebundener Hefenenzyme. (Zschr. physiol. Chemie. LXXIII. 1/2. p. 83—100. 7 Kurven. 1911.)

In Bezug auf Wirksamkeit, Löslichkeit und Verhalten gegen anästhetisierende Mittel bestehen zwischen den kohlenhydratspaltenden Hefenenzymen, der Zymase (im weiteren Sinne), der Maltase und der Invertase erhebliche und anscheinend sehr wesentliche Unterschiede. Verff. geben zunächst eine Zusammenfassung der in der Literatur beschriebenen und aus neuen eigenen Versuchen sich ergebenden, hierhergehörenden Tatsachen und suchen dann zu zeigen, dass die Versuchsergebnisse, welche hinsichtlich dieser drei Enzyme vorliegen, sich von einem gemeinsamen Gesichtspunkt aus darstellen lassen. Auf Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. Die über die Hefenenzymen mitgeteilten Tatsachen werden durch folgende erweiterte Arbeitshypothese zusammengefasst:

„Die Hefenenzyme sind ursprünglich Bestandteile des Plasmas und werden entweder schon in der lebenden Zelle vom Plasma abgeschieden und dann am Plasma wieder regeneriert; sie sind dann relativ leicht extrahierbar und sind in relativ grosser Menge in den Zellen vorhanden. Oder aber die Abtrennung erfolgt erst (teilweise) beim Entwässern der Hefe oder durch mechanische Mittel, überhaupt unter den Umständen, unter welchen das Plasma getötet wird. Gegen Antiseptika sind die Hefenenzyme in dem Masse unempfindlich, als sie vom lebenden Plasma befreit sind."

Leeke (Neubabelsberg).

Euler, H. und **S. Kullberg.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. III. Mitt. (Zschr. physiol. Chemie. LXXI. 1. p. 14—30. 1911.)

Sehr eingehende Untersuchungen: A. Ueber den Einfluss von Phosphaten auf das Invertase- und Zymasesystem der lebenden Hefezellen, B. Zur Dynamik der Enzymreaktion mittels Hefezellen. Die wichtigsten Ergebnisse können nur kurz angedeutet werden:

Hefen, welche während mehrerer (2—24) Stunden einerseits mit Wasser, andererseits mit verdünnter ($^2/_3$—1%iger reiner oder neutralisierter) Mononatrium-oder Monokaliumphosphatlösung behandelt und dann nach dem Abpressen im Vakuum getrocknet werden, zeigen in ihrer Invertasewirkung keinen wesentlichen Unterschied. Bei entsprechender Verwendung stärkerer Monophosphatlösungen ergibt sich eine deutliche Schwächung, die umso stärker wird, je länger die Phosphatbehandlung gedauert hat.

Behandelt man Hefe mit nicht neutralisiertem Monophosphat, so zeigt sie sich bei frischer Anwendung gärkräftiger, nach dem Trocknen aber weniger gärkräftig als die Wasser-behandelte. Bei Behandlung mit neutralisiertem Phosphat ergibt sich ein solcher Unterschied nicht. Die Eigenschaften von Dauerpräparaten gehen also mit denen der entsprechenden lebenden Hefen nicht immer parallel. Für die Methodik der Enzymuntersuchungen ergibt sich daher der wesentliche Schluss, dass ein durch Trocknung hergestelltes Dauerpräparat zwar qualitativen aber nicht quantitativen Aufschluss über den Enzymgehalt der lebenden Zellen gibt.

Die durch lebende Hefe in Rohrzuckerlösung hervorgerufene Gärungsgeschwindigkeit nimmt innerhalb des untersuchten Konzentrationsgebietes (8—10%) mit steigender Konzentration des Rohrzuckers langsam ab. Die Inversionsgeschwindigkeit scheint in einer gegebenen Zuckerlösung schneller zu wachsen, als die Menge der katalysierenden Hefe. Die Untersuchung des Einflusses der Temperatur auf die Inversionsgeschwindigkeit durch lebende Hefe lieferte mit sehr grosser Annäherung denselben Temperaturkoeffizienten, welcher für Invertasepräparate ermittelt wurde. Die Invertasewirkung der Hefe wird durch (im Gegensatz zur Zymasewirkung) Chloroform nicht oder nur unwesentlich geschwächt. Die Invertase scheint also (im Gegensatz zur Zymase) — zum grössten Teil wenigstens — vom Potoplasma unabhängig zu sein. Das — hier zum ersten Male berechnete — Verhältnis der Inversions- und der Gärungsgeschwindigkeit in lebenden Hefen hängt von der Konzentration des Rohrzuckers ab; in schwächeren Lösungen vergrössert sich das Verhältnis sehr erheblich. Dieses Verhältnis bleibt annähernd auch das gleiche bei recht verschiedener Vorbehandlung derselben Heferasse; es scheint sich dagegen bei Verwendung verschiedener Rassen sehr stark zu

ändern. Die Rohrzuckerspaltung scheint (zum grössten Teil) im Innern der Hefezellen zu verlaufen. Aus der Wirkung gewisser früher gewonnener Invertasepräparate glaubte man folgern zu müssen, dass bereits ein sehr erheblicher Grad der Reinheit erreicht worden sei; Verff. zeigen aber durch Rechnung, dass nur ein Bruchteil dieser Präparate aus wirklicher, aktiver Invertase besteht.

Leeke (Neubabelsberg).

Jadin, F. et **A. Astruc.** Quelques déterminations quantitatives du manganèse dans le règne végétal. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 406—408. 5 Aout 1912.)

Les auteurs ont dosé le manganèse contenu dans plus de quatre-vingts plantes, appartenant à des familles très différentes. Dans les trente deux familles étudiées (Champignons, Conifères, Graminées, Broméliacées, Musacées, Crucifères, Légumineuses, Rosacées etc.) ils ont trouvé partout du manganèse; pour 100 grammes d'organe frais les quantités de manganèse ont varié de 4 centièmes de milligramme à 20 milligrammes et ils concluent que la présence du manganèse est constante dans le règne végétal. Parmi les exemples étudiés, plusieurs sont des végétaux cultivés, utilisés par l'homme comme aliments, d'où la conclusion que le manganèse trouvé dans l'organisme animal doit provenir en partie tout au moins des aliments végétaux. Les auteurs ont dosé, dans plusieurs plantes, les parties aériennes, pourvues de chlorophylle, et les parties souterraines; il résulte de leurs dosages que les organes chlorophylliens sont plus riches en ce métal que les organes souterrains. Dans les appréciations des auteurs qui ont précédé les recherches de Jadin et Astruc, il existe pour un même végétal ou pour un même organe, des divergences qui les avaient frappés. Pour essayer de s'expliquer d'où provenaient ces divergences, ils se sont adressés à une plante comme le *Viscum album*, ne subissant pas l'influence directe du terrain, exigeant des conditions climatiques spéciales, vivant seulement sur des supports différents, cueillie à la même époque, mais dont l'âge cependant leur était inconnu, et ils ont acquis la conviction qu'une même plante possède des teneurs en manganèse trés differentes pour des raisons qui leur échappent encore.

F. Jadin.

Jadin, F. et **A. Astruc.** Sur la présence de l'arsenic dans quelques plantes parasites et parasitées. (C. R. Ac. Sc. Paris CLV. p. 291—293. 22 Juillet 1912.)

Les auteurs s'étant particulièrement demandés si le terrain n'avait pas une influence prépondérante sur la plus ou moins grande quantité d'arsenic contenue dans les végétaux, ils ont songé à s'adresser aux plantes parasites et à leur support. L'influence du terrain sur le parasite est considérablement amoindrie puis qu'il ne supporte pas directement la plante, et l'arsenic dans celle-ci ne peut provenir que du végétal parasité. Ils ont analysé 19 parasites et 12 supports. Partout ils ont rencontré de l'arsenic. Ce qui montre que l'arsenic paraît être un élément normal de la cellule végétale.

Sept échantillons de *Viscum album* ont été analysés, ainsi que les plantes supports qui etaient: *Malus communis, Sorbus Aucuparia, Crataegus monogyna, Robinia Pseudo-Acacia, Quercus palustris, Populus nigra* et *Abies pectinata;* et de leurs recherches il résulte que *Viscum album,* quoique vivant en des régions et sur des arbres

différents, contient une quantité d'arsenic à peu près identique, bien que celle trouvée pour les supports présente des variations très appréciables; de plus ces recherches montrent qu'il est impossible d'établir une proportion quelconque entre la teneur en arsenic du parasite et celle de la plante parasitée. Par analogie, ils paraît qu'on doive conclure que la richesse du sol en arsenic n'a peut-être pas une influence prépondérante sur la teneur des végétaux en arsenic. F. Jadin.

Salkowski, E., Bemerkungen zu der Arbeit von H. Euler und A. Fodor: „Zur Kenntnis des Hefegummis." (Zschr. physiol. Chemie. LXXIII. 3/4. p. 314—316. 1911.)

Die betr. Arbeit findet sich in Zschr. physiol. Chemie. LXXII, p. 340.

1. Verf. betont, dass er den Gehalt der Invertinpräparate an Hefegummi zuerst entdeckt und auch quantitativ bestimmt habe (l. c. XXXI, p. 305. [1900/1901]) und nicht wie es nach deren Ausführungen scheinen könnte, Euler und Fodor.

2. Euler und Fodor bemerken, ohne allerdings die betreffenden Reaktionen zu nennen, dass „offenbar eine Reihe chemischer Reaktionen dem Hefegummi und der Invertase gemeinsam" sind und folgern daraus, dass „die Invertase selbst ein höheres Kohlenhydrat und zum Hefegummi chemisch verwandt ist." Verf. weist darauf hin, dass er Invertinlösungen dargestellt hat, die keine Spur von Gummi enthielten. Er verwirft daher die Annahme, dass das Invertin eine Kohlenhydrat sei; er glaubt vielmehr vermuten zu dürfen, dass dieselbe vielleicht das Magnesiumsalz einer stickstoff- und phosphorhaltigen Säure ist.

3. Die von Euler und Fodor gewählte Darstellung aus dem „durch mehrwöchentliche Autolyse aus Brauereihefe erhaltenen Saft" erscheint Verf. recht unzweckmässig, da dieser Saft überhaupt nur wenig Hefegummi enthält.

4. Die Benennung „Invertase" für Invertin ist verfehlt. Wenn man die Namen der Fermente auf die Endigung „ase" ausgehen lassen und die Namen von dem Substrat ableiten will, auf welches das Ferment einwirkt, muss es „Saccharase" heissen.

Leeke (Neubabelsberg).

Staněk, Vl., Ueber die Lokalisation von Betain in den Pflanzen. (Zschr. physiol. Chemie. LXXII. 5/6. p. 402—409. 1911.)

Verf. untersucht nach besonderem, in der Arbeit beschriebenem Verfahren, die Verteilung von Betain in folgenden Pflanzen: *Lycium barbatum,* Zuckerrübe, Weizen, *Atriplex canescens* und *Amarantus retroflexus.* Die Untersuchungen ergaben, dass die Verteilung von Betain in der Pflanze eine sehr ungleichmässige ist. Den grössten Gehalt findet man in den Blättern und zwar viel mehr in den jungen Frühlingsblättern als in den alten Blättern im Herbst. Die Rinde (bei *Lycium* und *Atriplex),* ob wohl zwar noch saftig und unterhalb der braunen Oberfläche grün, hat noch weniger davon, und im Holz findet man nur noch unbedeutende Mengen. Die Wurzel von *Amarantus* hat nur 0,48% gegen 2,16% in den Blättern, während die Wurzel der Zückerrübe, die als ein Reserveorgan fungiert, in der Trockensubstanz 0,95—1,20% enthält gegen 2,62% in den Blättern desselben Exemplares.

Ziemlich auffallend ist der geringe Gehalt von Betain in reinen,

enthülsten Samen. Es wurden nur Spuren davon gefunden (*Beta vulgaris, Spinacia oleracea, Hablitria tam.*) oder überhaupt nichts (*Chenopodia foet.*) und sofern vorhanden, wurde das Betain auf die Samenhüllen beschränkt (*Beta, Amarantus retrofl.*).

Zwischen dem Gehalt an Betain und Wasser konnte ein Zusammenhang ebenso wenig nachgewiesen werden wie zwischen dem Betainstickstoff und dem gesamten Stickstoff.

Die Anhäufung des Betains an den Stellen der regsten physiologischen Tätigkeit — den Blättern — sowie der Umstand, dass junge Blätter mehr davon enthalten als alte Herbstblätter, welche ihre Funktion bereits abschliessen, lassen vermuten, dass dem Betain eine sehr wichtige Rolle in dem Stickstoffumsatz der Pflanze zukommt. Dies beweist auch der hohe Betaingehalt der Zuckerrübenwurzel (bis 1,2% der Trockensubstanz), welche gewiss für die Pflanze wichtiger ist, als die Wurzel des einjährigen *Amarantus* mit 0,48%. Da die reinen enthülsten Samen auch bei sonst verhältnismassig betainreichen Pflanzen nur sehr wenig Betain enthalten, kann dasselbe auch keineswegs als ein stickstoffhaltiger Samenreservestoff gelten. Leeke (Neubabelsberg).

Bachmann, C., Der Reis. Geschichte, Kultur und geographische Verbreitung, seine Bedeutung für die Weltwirtschaft und den Handel. (Beih. Tropenpfl. XIII. 4. 213—386. 1912.

Verf. orientiert in einleitenden Kapiteln zunächst über die botanische Stellung des Reises, die wichtigsten der angebauten Varietäten usw., sowie über die Bedeutung des Reises als Nährfrucht der Menschheit. Er giebt als dann im I. Kapitel einen Ueberblick über das Vorkommen des wilden Reises und leitet aus den Lebensverhältnissen der Stammpflanzen am natürlichen Standort die Wachstumsbedingungen der Kulturpflanze ab. Im II. Kapitel behandelt Verf. die Geschichte des Reisanbaues bei den verschiedenen Völkern.

Im III. Kapitel erfahren die verschiedenen Arten des Reisanbaues sowie die Veredelungsverfahren eine übersichtliche Darstellung. Verf. unterscheidet hier in der Hauptsache drei Arten der Reiskultur, die in wesentlichen Punkten stark von einander abweichen. In Asien ist die Verpflanzungsmethode allgemein üblich (als Beispiel für dieses asiatische System wird China gewählt), sie muss als rückständig und veraltet bezeichnet werden. Den Südstaaten der nordamerikanischen Union ist die Drillsaat eigentümlich. Daneben, jedoch weniger verbreitet, findet sich die breitwürfige Saat, während das asiatische Verpflanzungssystem hier gänzlich fehlt. In Norditalien ist die breitwürfige Saat üblich. Diese Kulturmethode ist hier wissenschaftlich vertieft und geniesst, dank eines vorzüglich ausgearbeiteten und organisierten Bewässerungssystems, die grössten Vorteile aus dem Wasserreichtum des Landes. Diese drei Hauptarten des Reisbaues werden eingehend geschildert, dann in kurzem die Besonderheiten der Kultur erwähnt, die für die einzelnen Länder Asiens charakteristisch sind, und schliesslich im Anschluss an die Kultur des Reises das Veredelungsverfahren charakterisiert, das übrigens im grossen ganzen überall dasselbe ist. Eine besondere Berücksichtigung erfährt in dieser Darstellung die Bedeutung der künstlichen Bewässerung für den Reisbau in

den verschiedenen Ländern, von der ja in erster Linie die Höhe der Erträge der Reisfelder abhängt und deren Entwicklung gleichzeitig ein Bild von der Höhe der Wirtschaft gibt, auf der sich ein Volk befindet.

Im IV. Kapitel behandelt Verf. in übersichtlicher Gliederung nach Ländern, Provinzen usw. die geographische Verbreitung des Reises. Angefügt sind hier Bemerkungen und Tabellen über Anbauflächen, Erntemenge und Ernteerträge in den einzelnen Ländern. Die letzten Abschnitte bringen schliesslich (V.) eine Würdigung der wirtschaftlichen Bedeutung des Reises, sowie (VI.) der Rolle, welche der Reis im Geistesleben der Völker gespielt hat bezw. spielt und endlich (VII.) eine ausführliche Darstellung der Bedeutuug des Reises im Handel, besonders im Welthandel. Angehängt ist der Arbeit eine umfangreiche Literaturliste. Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachrichten.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Aspergillus fuscus Schiemann.	Schiemann.
„ *cinnamomeus* „	Schiemann.
„ *niger altipes* „	Schiemann.
Agaricus melleus Vahl.	Cool.
Bulgaria inquinans Fr.	Cool.
Cephalosporium rubescens Schimon.	Will.
Coniothyrium pyrina (Sacc.) Sheldon.	Lewis.
Fusarium Hartingii didymum (Harting) Appel.	Appel.
Glomerella rufomaculans Sp. et v. Schrenck.	Lewis.
„ „ „ „ „ „	Taubenhaus
Macrosporidium cladosporoides Desm.	Dale.
Morchella esculenta (L.) Pers.	Cool.
Nematogonium humicola Oud.	Dale.
Ozonium croceum Pers.	Dale.
Phoma pomi Passer.	Brooks.
Phytophtora Nicotianae Breda de Haan.	Rutgers.
„ *Jatrophae* Jensen.	Rutgers.
Schizophyllum commune Fr.	Cool.
Thielaviopsis paradoxa (de Seynes) v. Höhnel.	Larsen.
Torula rubra Schimon.	Will.
„ *sanguinea* „	Will.
Zygosaccharomyces mellis acidi Richter.	Richter.

Ausgegeben: 21 Januar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 4. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Compton, R. H., An Investigation of the Seedling Structure in the *Leguminosae.* (Journ. Linn. Soc. Bot. XLI. p. 1—122. 9 pl. June 1912.)

The author gives a detailed description of transition phenomena of about 140 species of the *Leguminosae,* the species belong to most of the tribes of the three sub-orders. A Summary List of the most important features of form, size and structure is given; in this list is shewn the habit of growth of the mature plant, the type of germination, the length and diameter of the hypocotyl, the dimensions of the cotyledon lamina, the number of protoxylems in the root and the type of symmetry on which the transition is effected and the level of transition. This list of followed by a concise resumé of the characteristic features of the individual tribes and sub-orders.

A general discussion of the relations between seedling anatomy and other vegetative features follows, and the following conclusions are reached:

1. The hypocotyl is "a specialised region of a primitively undifferentiated axis."

2. Germination is probably hypogeal when the ratio of bulk of cotyledons to diameter of hypocotyl is above a certain limit, otherwise it is epigeal.

3. The level of transition is intimately connected with the absolute size of hypocotyl, mainly with the area of cross section. Low transitions are characteristic of massive, high transitions of slender hypocotyle.

4. The type of symmetry and the level of transition are closely

related to the size of the seed, so that these anatomical characters are of little value in solving phylogenetic problems.

5. The arboreal habit is probably primitive in the *Leguminoseae,* the herbaceous derived, and the production of large seeds and seedlings is correlated with the tree habit.

6. The stable type of tetrarchy is typical in the large seedlings and is probably primitive for the family. Reduction in size of seedling brings about an unstable tetrarchy, passing into triarchy and diarchy in connection with the supplementary relation existing between the inter-cotyledonary protoxylems and the early plumular traces. Diarchy when attained is stable.

7. Characters of seedling structure to a limited extent may be of diagnostic value, "but it is exceedingly risky to apply them to solve the broader problems of phylogeny." E. de Fraine.

Compton, R. H., Theories of the anatomical transition from root to stem. (New Phyt. XI. 1. p. 13—25. 1 fig. 1912.)

This paper gives a historical and critical account of the various theories which have been held in connection with the subject of Seedling Anatomy. The work of Van Tieghem, Gérard, Bonnier, Sterckx, Miss Thomas, Chauveaud and others is discussed, and the various methods visualising the processes involved in the transition are shown by means of comparative diagrams.

Agnes Arber (Cambridge).

Gerry, E., The Distribution of the 'Bars of Sanio' in the Coniferales. (Ann. Bot. XXIV. p. 119—123. 1 pl. 1910.)

'Bars of Sanio' occur in 35 of the living genera of the Coniferales, but they are absent in *Agathis* and *Araucaria.* This distribution is confirmed by fossil evidence which shows the bars to be absent in Conifers of Araucarian affinities. Agnes Arber (Cambridge).

Bottomley, W. B., The Root-nodules of *Myrica Gale.* (Ann. Bot. XXVI. No. 101. p. 111—117. Jan. 1912.)

Some account is given of the literature on root-nodules in general and that on *Myrica Gale* in particular. The latter nodules are modified lateral roots which branch forming the "cluster" nodules. In the mature nodule four zones are evident: 1. Meristem zone. 2. Infection zone. 3. Bacterial zone. 4. Basal zone. In old nodules fungal hyphae occur, possibly mycorrhizal in nature. Culture experiments were made with the bacteria, which were found to be identical in structure and growth with *Pseudomonas radicicola,* the organism of the Leguminous root-nodules. It is concluded that the root-nodules of *Myrica Gale* are definitely concerned with Nitrogen assimilation and that the bacteria in the bacterial zone of the nodule are the active agents in nitrogen fixation. W. E. Brenchley.

Gates, R. R., An Onagraceous stem without Internodes. (New Phyt. XI N⁰ 2. pp. 50—53. 2 pl. 1912.)

In this paper attention is drawn to a curious experimental result obtained in the course of some analytical cultures of Onotheras

from the coast of Lancashire. It was found that when plants belonging to the *O. Lamarckiana* series of forms were cultivated in the tropical greenhouse of the University of Chicago (i. e. under conditions of high temperature and high humidity) nearly all of them retained their rosette form during the two years which the experiment lasted. They threw up no elongated flowering shoots, but new cycles of rosette leaves were continually added above, while the older ones died away below. In this way a short stem was produced, covered with closely placed leaf-bases, without internodes.

Agnes Arber (Cambridge).

Georgevitch, P., Preliminary Note on Apospory and Apogamy in *Trichomanes Kaulfussii,* Hk. et Grew. (Ann. Bot. XXIV. p. 233. 1910.)

Bower observed apospory and the development of gemmae in *Trichomanes Kaulfussii.* The present author has carried the subject further and investigated the later history of the gemmae. He has also observed apogamy following on the apospory which was previously described, and has ascertained that the number of chromosomes is the same (about 80) in both sporophyte and gametophyte. Agnes Arber (Cambridge).

Harris, J. A., A Quantitative Study of the Morphology of the Fruit of the Bloodroot, *Sanguinaria canadensis.* (Biometrika. VII. p. 305—351. 1910.)

The author points out that the methods of higher statistics, which have at present been chiefly used to throw light upon the problems of evolution, might well be applied in the fields of morphology and physiology.

As a result of his statistical study of *Sanguinaria* he is able to show that the length of the peduncle and the length of the fruit are to some extent interdependent. The number of ovules formed, the number of seeds developing and the number of aborted ovules per fruit are also correlated with peduncle length. Correlation tables showing the relationship between these and other characters are given in an appendix. Agnes Arber (Cambridge).

Lawson, A. A., Nuclear Osmosis as a Factor in Mitosis. (Trans. Roy. Soc. Edinb. XVIII. 1. p. 137—161. 4 pl. 1911.)

The writer points out that there are great difficulties in the way of accepting any existing theory which aims at explaining the mechanism of mitosis. He thinks that the cause of many difficulties lies in the fact that important series of stages in the division of the nucleus have been overlooked, — those, namely, of the later prophase, preceding the organisation of the equatorial plate. These stages are described in the present paper in the course of a study of the microspore mother-cells of *Disporum, Gladiolus, Yucca, Hedera,* and the vegetative cells of the root-tip of *Allium.* The author attempts to demonstrate that there is not, at any stage in the mitosis, any breaking down of the nuclear membrane, but that in the prophase it gradually closes in until it eventually envelopes each chromosome separately. Each chromosome

thus becomes the centre of a separate osmotic system. No evidence was found in support of the view that the contraction of the attached fibrils draws the daughter chromosomes to the poles of the spindle. Such fibrils may serve as guide lines, but take no active part in the movement. The spindle is regarded simply as an expression of a state of tension in the cytoplasm, this tension being caused, in the first place, by nuclear osmotic changes.

Agnes Arber (Cambridge).

Salisbury, E. J., Polymorphism in the flower of *Silene maritima*. (New Phyt. XI. N° 1. p. 7—12. 1 pl. and 1 fig. 1912.)

The author has studied *Silene maritima* at Blakeney Point in Norfolk. Great variety is observable among the flowers. The author concludes that six definite forms can be distinguished, and to these he assigns names. Agnes Arber (Cambridge).

Spratt, E. R., The Morphology of the Root Tubercles of *Alnus* and *Eleagnus*, and the Polymorphism of the Organism causing their Formation. (Ann. Bot. XXVI. No. 101. p. 119—127. Jan. 1912.)

The root tubercles of *Alnus* and *Eleagnus* are modified lateral roots. Cultures were made to attempt to isolate bacteria from their internal tissues, with the result that *Pseudomonas radicicola* was demonstrated to be present and to be the cause of the development of the nodule. In *Eleagnus* the bacteria occur mainly in the region immediately behind the growing point, while in *Alnus* the bacteroidal tissue traverses the whole length of the nodule.

Pseudomonas radicicola is a polymorphic organism, appearing in the form of *bacillus* and *coccus*. The more resistant *coccus* form appears to be correlated with scarcity of available carbohydrate and change of environment. It is stated that the organism is capable of fixing atmospheric nitrogen when isolated from the tubercles, and that its presence is undoubtedly beneficial to the plant.

W. E. Brenchley.

Sylvén, N., Några monströsa former af *Anemone pratensis* L. (Svensk Botanisk Tidskrift. VI. p. 218—228. 6 Textfig. 1912. Deutsches Resumé.)

Aus der Insel Oeland werden vom Verf. zwölf monströse Formen von *Anemone pratensis* beschrieben und grösstenteils abgebildet.

1. Mit vergrösserten, m. o. w. zusammengewachsenen Kelchblättern. — 2. Mit schwacher Vermehrung der Kelchblätter. — 3. Wie 2, äussere Kelchblätter gelappt. — 4. Kelchblätter stärker vermehrt (bis auf 20 - 30), die äusseren in feine, grünviolette Zipfel zerschlitzt, die inneren kronblattähnlich, bisweilen an der Spitze gelappt. Involucralblätter durch Spaltung stark vermehrt. An einer ungestielten Blüte gingen diese fast unmerklich in die Blumenblätter über. — 5. Wie 4, mit sehr stark vermehrten und zerschlitzten Kelchblättern; Staubblätter petaloid, oft zerschlitzt. — 6. Kelch- und Staubblätter stark vermehrt, noch mehr vergrünt und involucralblattähnlich. Bisweilen doppelte Quirle von Involucralblättern. — 7. Reichliche Vermehrung und vollständige Vergrünung der Kelch- und Staubblätter. — 8. Wie 7, aber die Blüten ungestielt. — 9.

Verdoppelter Quirl der Involucralblätter, sonst wie 7.—10. Vereinzelte, ungestielte Blüten mit schwach umgewandelten, sterilen Carpellen. — 11. Alle Blüten mit sterilen Carpellen. — 12. Alle Blumenblätter kronblattähnlich. Kelchblätter relativ normal. Staubblätter vermehrt, schmal, die inneren gelappt. Fruchtblätter tief gelappt oder in lange, feine Lappen zerschlitzt. Involucralblätter normal.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Cockayne, L., Observations concerning Evolution, derived from ecological studies in New Zealand. (Trans. N. Z. Inst. XLIV p. 1—50. 8 plates (13 figs), 3 figs in text. 1912.)

No particular theory is supported, though the relation of plant to environment takes the leading place. The matter is considered under seven groups for each of which numerous examples are given, some being illustrated, so that the paper is a useful one for reference. The concept of elementary species is regarded as applicable to the N. Z. flora, some species being definite and fixed, while others are extremely variable; illustrations are given for *Pittosporum rigidum* and *Veronica buxifolia*. Variation and Mutation are exemplified by cases from the author's observations and garden experiments. Epharmony is discussed at length in support of the view that there is greater probability that hereditary epharmonic variation has been brought about by the direct action of ecological factors than by the continuous accumulative selection of fluctuating variations. The examples given are illustrative of plasticity, response to such factors as soil, light, wind, water, and the after-effect or persistance of a variation after the stimulus is removed. Convergent epharmony is seen in the divaricating shrubform, the cushion, lianes, etc. The persistence of juvenile forms is an interesting section introducing much of the author's work in this branch. A brief reference is made to the occurrence of wild hybrids in N. Z. In discussing struggle for existence the author points out that the rapid extinction and replacement of indigenous species by introduced ones is to be explained thus: about 555 species have been introduced into N. Zealand, but less than 180 are common, and these give a characteristic stamp to the vegetation only where draining, cultivation, burning of forest, etc. and the grazing of domestic animals have made absolutely new edaphic conditions which approximate to those of Europe. Again he says "the indigenous vegetation is still virgin and the introduced plants altogether absent where grazing animals have no access and where fires have never been." The factors leading to the present distribution of species are indicated and examples are given to show that closely related plant entities may exist side by side for considerable periods, whereas discontinuous distribution is more often to be accounted for by the view that such species were at one time more widely spread. A special section is given to the evolution of the genus *Veronica* in N. Zealand.

W. G. Smith.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Herbage Studies. 1. *Lotus corniculatus*, a Cyanaphoric plant. (Proc. Roy. Soc. 84. N⁰ B 574. p. 471—484. 1912.)

In *Lotus corniculatus* an enzyme of the emulsin type is associated with a cyanophoric glucoside. When plants from various places

are tested with Guignard's alkaline picrate paper some plants gave evidence of the presence of hydrogen cyanide, while others gave no reaction.

The results of two years' experiments lead to the correlation of the appearance of the cyanophoric glucoside and the attendant enzyme with climatic conditions which favour maturity rather than luxuriance of growth. The investigations have been extended to plants from all parts of Europe with similar results. The plant is evidently variable, and cyanophoric and acyanophoric plants may occur in close proximity. Attempts have been made to isolate the glucoside but with no success so far. Other experiments were made to determine the enzymic activity of the plant, the results being given in a table.

Hydrogen cyanide has also been detected in some other species of *Lotus,* but no trace of it has been proved in *Hippocrepis comosa,* a plant which resembles *Lotus corniculatus* very closely.

W. E. Brenchley.

Brenchley, W. E., The Development of the Grain of Barley. (Ann. Bot. 26. N° 103. p. 903—928. July 1912.)

Samples of Barley plants and grain were taken at three-day intervals from the time of flowering until harvest. Various chemical analyses were made on the straw and grain, the results being correlated and expressed in the form of curves. A comparison is drawn between the composition of the grain and the whole plant of barley and wheat at progressive stages of growth. The progress of the entry of starch into the grain is traced and also the disorganisation of the nuclei that occurs during development.

The results may be summarised thus: 1. The weight of the whole plant, the nitrogen, ash and phosphoric acid increase steadily until a maximum is reached by the time dessication sets in. Then while the nitrogen and phosphoric acid remain fairly constant, the weights of the whole plants and the ash decrease.

2. Certain maturation changes are evident during the prolonged dessication period of barley, with are scarcely seen in wheat.

3. With wheat the manuring hardly affects the analyses of grain or straw, but in Barley the effect of Phoshoric acid starvation is reflected in the results obtained.

4. Starch infiltration follows a progressive course from the chalazal end of the grain up towards the embryo. The nuclei of the cells undergo a gradual deformation into networks, probably owing to the increasing pressure of the starch grains.

W. E. Brenchley.

Groom, P., Some Aspects of Periodicity in Plants. (Science Progress VI. p. 62. 1911.)

After a general introduction, longevity of individual plants and of seeds is dealt with, and the question of times of flowering in different species is discussed. Other subjects treated are the rhythmic change of form illustrated by the successional change in the dimensions of the leaves and internodes of a shoot produced during one vegetative season, the formation of annual rings, etc.

Agnes Arber (Cambridge).

Hannig, E., Untersuchungen über die Verteilung des osmotischen Drucks in der Pflanze in Hinsicht auf die Wasserleitung [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 194—204. 1912.)

Die Untersuchungen bezwecken die osmotischen Verhältnisse in der Wurzel und in den Blättern festzustellen, eine Frage, welche für das Problem der Wasserleitung von grosser Bedeutung ist.

Der osmotische Druck wurde mittels der plasmolytischen Methode, mit KNO_3-lösungen geprüft. Zur Untersuchung wurden 62 Pflanzenarten herangezogen, und zwar: merophytische Kräuter und Stauden, Halophyten (Freiland- und Gewachshauspflanzen), schwimmende Wasserpflanzen, untergetauchte Wasserpflanzen, Xerophyten (Freiland- und Gewächshaustopfpflanzen) und schliesslich Sträucher und Bäume (Haustopfpflanzen).

Die bei allen diesen Kategorien gewonnenen Ergebnisse stimmen miteinander vollständig überein und führen zu dem Schluss, dass im allgemeinen der osmotische Druck in den Wurzelgeweben geringer ist als in den Blattzellen.

Die Bedeutung dieser Tatsache für die Theorie der Wasserbewegung erörtert d. Verf. nicht. Zum Nachweise der wasserbewegenden Kraft ist die Feststellung dieser Tatsache nicht genügend. Verf. betont die Notwendigkeit spezieller Untersuchungen zur Aufklärung der Frage, ob die Mantelzellen der Gefässe im Stengel denselben osmotischen Druck haben wie die zu dem betreffenden Stengelstück gehörigen Epidermiszellen.

Zum Schluss folgen kurze Erörterungen über die Bedeutung der angeführten Zahlen für die Theorie Fitting's über die Wasserversorgung der Wüstenpflanzen. Lakon (Tharandt).

Jesenko, F., Ueber das Austreiben im Sommer entblätterter Bäume und Sträucher. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 226—232. 1 T. 1912.)

Verf. versuchte im Spätsommer entblätterte Holzgewächse durch Verletzung bezw. Injektion der Knospen zu einer Wiederbelaubung zu veranlassen. Zu diesem Zweck wurden verschiedene, teils im Freiland stehende, teils eingetopfte Bäumchen und Sträucher entlaubt und die Knospen mit verd. Alkohol (1,5 und 10%), verd. Aether (1 und 0,1% und reinem Wasser injiziert bezw. nur angestochen. Von einigen Holzgewächsen wurden abgeschnittene und entblätterte Zweige in Glasgefässe mit Wasser gestellt und die Knospen in derselben Weise behandelt.

Im Allgemeinen hatten Injektion und Verletzung der Knospen bei vollständig entblätterten Zweigen ein Austreiben zur Folge; unbehandelte Knospen blieben dagegen unverändert. Bei partieller Entlaubung waren die Knospen nicht zum Austreiben zu bringen, wobei auch nachträgliche totale Entlaubung wirkungslos blieb.

Bei *Quercus pedunculata* dagegen trieben nach der Abnahme sämtlicher Blätter nur die unbehandelten, intakten Knospen; von den injizierten oder verletzten Knospen gingen nur vereinzelte auf.

Bei *Carpinus betulus* konnte kein allgemeines Austreiben erzielt werden.

Die Wirkung der zu verschiedenen Zeiten angewandten Alkohol- und Aetherkonzentrationen war eine verschiedene; gegen den Spätherbst sind die stärkeren Konzentrationen die wirksamsten, während

im Winter, gegen das Frühjahr, immer schwächere Konzentrationen den günstigen Treiberfolg haben. Lakon (Tharandt).

Klebs, G., Ueber die periodischen Erscheinungen tropischer Pflanzen. (Biol. Centrbl. XXXII. p. 257—285. 1912.)

Vorliegende Arbeit bildet zugleich eine Entgegnung auf das Werk von Volkens „Laubfall und Lauberneuerung in den Tropen"; dabei kommen neue Erfahrungen des Verf. zur Besprechung die er bei Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Wachstum tropischer Pflanzen in Heidelberg gewonnen hat. Hier kommt ferner auch der Laubfall zur Behandlung, welcher in der ersten Arbeit der Verf.'s nicht näher berücksichtigt wurde.

Die in Heidelberg unter geeigneter Kultur gehaltenen Tropenpflanzen zeigten ein verschiedenes Verhalten. Verf. unterscheidet drei Gruppen:

1. Pflanzen mit ununterbrochenem Wachstum. Dazu gehören Vertreter ganz verschiedener Pflanzenfamilien sowie verschiedener Gewächsformen, wie Kräuter, Stauden, Sträucher und Bäume. Nach den Erfahrungen über das Wachstum derselben in Buitenzorg in Winter ist es höchst wahrscheinlich, dass eine grosse Anzahl tropischer Gewächse in diese Kategorie gehört. Durch diese Feststellung von Tropenpflanzen mit ununterbrochenem Wachstum ist die allgemeine Gültigkeit des Satzes, dass sich das Wachstum tropischer Pflanzen in einem Wechsel von Ruhe und Bewegung abspielt, endgültig widerlegt.

2. Pflanzen bei welchen die Blattbildung gleichmässig erfolgt, aber durch Ruhepausen unterbrochen werden kann. Dieselben zeigen in Java oder in ihrer Heimat in Form älterer Bäume eine deutliche Periodizität; junge in Heidelberg kultivierte Exemplare zeigten dagegen ununterbrochenes Wachstum. Diese normale Periodizität ist also keine notwendige, in der Konstitution der Spezies begründete Erscheinung, sondern vielmehr eine Folge ihrer Abhängigkeit von der Aussenwelt; daran ändert die Tatsache nichts, dass wir die Ursachen nicht genauer kennen, die in Buitenzorg zu der Periodizität führen. Diese Gruppe unterscheidet sich von der ersten dadurch, dass bei dieser die Grenzen der miteinander kombiniert wirkenden Faktoren anders gezogen sind als bei der zweiten.

3. Pflanzen bei welchen die Blattbildung in Schüben erfolgt; nach jedem Schube kann Ruhe eintreten. Durch das Treiben eines neuen Blattschubes und die Tätigkeit eben ausgewachsener Blätter wird eine Hemmung in dem Vegetationspunkt der Achse herbeigeführt. Man kann diese Hemmung auf ungenügende Nährsalz. zufuhr hypothetisch zurückführen. Die hemmende Wirkung wird beseitigt entweder durch einfache Düngung oder Wegnahme eben gebildeter Blätter und Düngung.

Es ist jedoch möglich, dass es auch Tropenpflanzen gibt, für die diese Erklärung nicht ausreicht, bei denen die zur Ruhe führende Hemmung auf anderen, bisher unbekannten Vorgängen beruht. Eine Aufklärung über das Verhalten dieser Arten zur Aussenwelt lässt sich erst erhalten, wenn man mit jüngeren Exemplaren Versuche machen kann. Es kann hier die Ruhe enger mit der spezifischen Struktur verknüpft sein — aber Bestimmtes wissen wir darüber nicht.

Die folgenden ausführlichen Darlegungen des Verf.'s zeigen

unter anderem, dass zur sicheren Beurteilung des Einflusses des Klimas die Berücksichtigung nur von Temperatur und Feuchtigkeit nicht genügt; der Bodenfaktor kann von grosser Bedeutung sein. Verf. kommt zu dem Schluss „dass der Glaube an eine allgemeine „primäre" Rhythmik der Pflanzen, wie ihn Schimper, neuerdings Volkens vertreten, durch eine Reihe von Tatsachen bereits widerlegt, durch andere sehr erschüttert ist und nur durch solche Beobachtungen gestützt wird, die bisher nicht einer eingehenden physiologischen Forschung unterwerfen werden konnten".

Bei der Besprechung des Laubfalls zeigt Verf., dass für eine Unabhängigkeit dieses Vorganges vom Klima keine entscheidenden Tatsachen vorliegen. Auch hier genügt die Berücksichtigung von Temperatur und Feuchtigkeit nicht. Aus der Unkenntnis des Bodenfaktors darf nicht auf seine Unwirksamkeit geschlossen werden.

Zum Schluss sei dem Ref. gestattet, auf seine inzwischen erschienene Arbeit über „die Beeinflussung der Winterruhe der Holzgewächse durch die Nährsalze" hinzuweisen. Der darin gelieferte Nachweis, dass die Ruheperiode von Holzgewächsen durch gesteigerte Nährsalzzufuhr aufgehoben werden kann, zeigt entschieden, dass die Ansicht Klebs' von dem Einfluss des Bodenfaktors nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen ist. Lakon (Tharandt).

Lehmann, E., Ueber die Beeinflussung der Keimung lichtempfindlicher Samen durch die Temperatur. (Ztschr. f. Bot. IV. p. 465—529. 1912.)

Verf. kommt zu folgenden Resultaten: Die Temperatur greift in sehr intensiver Weise in die Wechselbeziehung von Lichtwirkung und Keimungsprozessen ein; sie gibt in vielen Fällen den Ausschlag, ob die Samen lichtempfindlich reagieren oder nicht, in anderen beeinflusst sie den Grad der Lichtempfindlichkeit in hohem Masse. Es ist hierbei gleichgültig, ob es sich um Licht- oder Dunkelkeimer handelt. In einigen Fällen ist es jedoch nicht möglich den Lichteinfluss durch die Temperatur zu modifizieren.

Die Keimung von Lichtkeimern und Dunkelkeimern wird durch die Temperatur in gleichem Sinne beeinflusst; bei Lichtkeimern wirkt eine höhere Temperatur begünstigend auf die Keimung im Dunkeln, während bei Dunkelkeimern die niedrigeren Temperaturen die Keimung im Lichte fördern.

Bei der Keimung handelt es sich nicht um die Wirkung von Lichtwechsel, sondern von gleichmässigem Lichteinfluss.

Die Frage, wie gross die Lichtintensitäten sein müssen um eine photische Reaktion auslösen zu können, wird dahin beantwortet, dass bei einigen Samenarten schon 25, ja sogar 6 Hefnerkerzen genügen um bei dauernder Wirkung eine stark ausgeprägte Reaktion zustande zu bringen. Bemerkenswert ist, dass bei recht verschiedenen Lichtintensitäten teils noch gleiche, teils nur wenig verschiedene Reaktionen erzielt wurden; andererseits (z. B. bei *Epilobium hirsutum*) haben sich die Differenzen in der Lichtintensität (insbesondere bei schwachen Intensitäten) am Erfolge sehr wohl fühlbar gemacht.

Die Versuche haben ferner, in Uebereinstimmung mit Kinzel, gezeigt, dass auch bei allseitiger Umgebung der Samen mit Wasser die scharfe Differenz in den Keimungsresultaten im Licht und im Dunkeln deutlich erkennbar ist; das Licht wirkt somit direkt als

solches auf die Keimung. Der Lichtreiz ist hierbei wahrscheinlich, aber keineswegs sicher, photochemischer Natur.

Lakon (Tharandt).

Mac Dougall, D. T., The Water Balance of Desert Plants. (Ann. of Botany XXVI. p. 71—93. 5 plates. 1912.)

Further evidence is given on phases of this subject not so fully discussed in the author's earlier contributions. The plants were generally taken from the soil and allowed to desiccate under continuous observation, e. g. *Echinocactus wislizeni, Carnegiea gigantea, Ibervillea sonorae,* and the plates show the habit of these plants. Studies in desiccating plants of other types (*Dioscorea alata*) were also made. Experimental details are given in the first part, followed by a general discussion. Special attention is directed to the behaviour of the plants in successive seasons. As causes which may influence the rate of transpiration of a desiccating succulent the following are suggested: increased concentration of the cell-sap, diminution in the degree of succulence, alterations in the outer membranes, the formation of new tissues as a result of desiccation or alteration of existing cells so as to close openings previously available for the passage of vapour, and there may be changes in the position of surfaces so that the exposure is varied and a reduction of transpiration ensues.

W. G. Smith.

Stoklasa, J., unter Mitwirkung von **E. Senft, Fr. Straňák** und **W. Zdobuický.** Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. (Biol. Listy. 1912. p. 81 sq. böhmisch).

Beschrieben sind Versuche mit der Quecksilberlampe, um den Einfluss der Strahlen auf etiolierte Keimpflanzen festzustellen. Nach 1—2 Stunden begann schon die Vergrünung auch dann, wenn ein Kugelschirm eingestellt wurde. Unter Einwirkung der Strahlen auf grüne Pflanzen hat sich der Chlorophyll nicht geändert; die Blätter sind aber intensiver grün geworden und das Protoplasma abgestorben. (Versuche mit *Acer platanoides, Betula alba, Prunus cerasus, Syringa vulgaris, Aesculus hippocastanum, Primula obconica, Begonia semperflorens, Aloë vera, Tradescantia virginica* u. z. a.). Versuche mit *Azotobacter chroococcum* haben ergeben, dass wahrscheinlich nur die Ultraviolettstrahlen mit kürzester Wellenlänge tötlich wirken. Die Versuche mit der Quecksilberlampe ermöglichten auch den wahrscheinlichen Gang der Assimilation festzustellen; dieser, ausgehend von dem in Pflanzen befindlichen K_2CO_3 wäre folgender: 1) $K_2CO_3 + CO_2 + H_2O = 2KHCO_3$. 2) $2KHCO_3 = K_2CO_3 + HCOOH + O$. 3) $KCOOH = HCOH + O$. 4) $6HCOH = C_6H_{12}O_6$.

Jar. Stuchlík (München).

Arber, G. A. N., The Culm-measures of the Exeter District. (Geol. Mag. VIII. p. 495—497. Nov. 1911.)

In this paper Mr. Arber takes exception to the chief conclusions of Mr. Collins' paper in the Quart. Journ. Geol. Soc. and quotes sentences which he attributes to Mr. Collins, but which really occur in Mr. Cricks paper and relate solely to the fauna. In the Geol. Mag. for Dec. 1911 Messrs Sherborn and Howe point this out.

M. C. Stopes.

Berry, E. W., American Triassic Neocalamites. (Bot. Gaz. LIII. p. 174—180. f. 1. pl. 17. Feb. 1912.)

A description of a type of true Calamite from the Upper Triassic of the Richmond coal-field in Virginia under the name *Neocalamites Knowltoni.* The specimen shows a slender striated stem with opposite branches, divided into short internodes, bearing whorls of 9 to 10 linear-lanceolate, uninerved, approximately equal, leaves, at the nodes, and closely comparable with the genus *Annularia* of the Paleozoic. Berry.

Berry, E. W., Contributions to the Mesozoic flora of the Atlantic Coastal Plain. VIII. Texas. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 387—406. pl. 30—32. 1912.)

In continuation of previous studies the flora contained in the Upper Cretaceous Woodbine formation of northeastern Texas is considered. The following well marked new forms are characterized and figured *Brachyphyllum macrocarpum formosum, Rhus redditiformia, Zizyphus lamarensis* and *Oreodaphne alabamensis.*

The Woodbine flora contains in addition to these new forms, the following well known Upper Cretaceous species: *Andromeda Novae-caesareae* Hollick, *A. Snowii* Lesq., *Aralia Wellingtoniana* Lesq., *Benzoin venustum* (Lesq.) Knowlton?, *Cinnamomum membranaceum* (Lesq.) Hollick, *Colutea primordialis* Heer, *Cornophyllum vetustum* Newb., *Eucalyptus Geinitzi* Heer, *Ficus daphnogenoides* (Heer) Berry, *Laurophyllum minus* Newb., *Laurus plutonia* Heer, *Liriodendron quercifolium* Newb., *Magnolia speciosa* Heer, *Malapoenna falcifolia* (Lesq.) Knowlton?, *Myrica emarginata* Heer, *Palaeocassia laurinea* Lesq., *Podozamites lanceolatus* (L & H) F. Braun, *Populus harkeriana* Lesq., *Rhamnus tenax* Lesq., *Sapindus Morrisoni* Lesq., *Sterculia lugubris* Lesq.? *Tricalycites papyraceus* Newb, *Viburnum robustum* Lesq.?

The flora is closely allied to other coastal plain Cretaceous floras and to that of the Dakota Group of the West. More precisely it is to be correlated with that of the Upper Raritan of New Jersey and the Lower Tuscaloosa of Alabama. Berry.

Berry, E. W., Notes on the genus *Widdringtonites.* (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIX. p. 341—348. tf. 1. pl. 24, 25. 1912.)

This paper discusses more especially the Upper Cretaceous species *Widdringtonites subtilis* Heer. The author figures 4 valved cones attached to the typical twigs of this species from the Tuscaloosa formation of Alabama. The epidermis is described as well as the position and form of the stomata which consist of a ring of accessory cells and two submerged guard cells. Berry.

Berry, E. W., Pleistocene plants from the Blue Ridge in Virginia. (Am. Jour. Sci. XXXIV. 4. p. 218—223. f. 5. 1912.)

Describes the Pleistocene occurrence of a typical southern coastal plain assemblage in the Great Valley, on the western slope of the Blue Ridge at an altitude of about 1000 feet. The species recorded are *Pinus* sp., *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Quercus alba* L., *Quercus predigitata* Berry, *Crataegus* sp., *Acer* sp., and

Vaccinium arboreum Marsh. It is suggested that these forms represent migrants from the coastal plain through the water gap of the James River at a time of subsidence when most of the present coastal plain was submerged by the waters of the Atlantic. Berry.

Gordon, W. T., Note on the Prothallus of *Lepidodendron Veltheimianum.* (Ann. Bot. XXIV. p. 821—822. text fig. 1910.)

Prothallial cells have several times been found in the megaspores of *Lepidodendron Veltheimianum*, but in the present paper the author describes the first example of the archegonium of the species. In this specimen the archegonium mothercell appears to have been one of the superficial prothallial cells which divide into an upper and lower cell. It appears to have been essentially similar to the corresponding structure in *Selaginella.* M. C. Stopes.

Hickling, G., The Anatomy of *Calamostachys Binneyana,* Schimper. (Mem. Proc. Manchester Lit. and Phil. Soc. LIV. p. 1—16. pl. 1. 1910.)

The author has particularly studied the details of the vascular organisation of the cone of *Calamostachys* with a view to elucidating its phylogenetic relations. He does not regard the so-called "fertile nodes" as nodes at all, and shows that the sporangiospore-trace virtually arises at the subjacent "bract node". A variable number of bundles on the stele is observed, and the older view is substantiated, which looked on three single bundles and not three pairs as the common axial number. The author concludes by regarding *C. Binneyana* as the most primitive calamitian cone yet known. M. C. Stopes.

Horwood, A. R., On *Calamites Schützei* Stur, and on the correspondence between some new features observed in *Calamites* and *Equisetaceae.* (Journ. Linn. Soc. London. XXXIX. 272. p. 277—289. pls. 18—19. 1910.)

Specimens bearing on the structure of the pith are described, and this is followed by descriptions and tables of detailed measurements of the internodes illustrating the recurring short internodes in *Calamites.* Recent Equiseta are described, which show the same peculiarities, and it is concluded that some general principle underlies these characters. The short internode in both living and fossil specimens is found to preceed a new period of growth, and may possibly add strength to the stem. M. C. Stopes.

Kidston, R., Note on the Petiole of *Zygopteris Grayi,* Will. (Annals Bot. XXIV. 94. p. 451—455. pl. XXXIV. 1910.)

The author amplifies previous descriptions of the fern *Zygopteris Grayi,* in the course of which he gives reasons for rejecting the commonly used descriptive term „axillary shoot" and substituting the term "branch" for the structure, which is so characteristic of the *Zygopterideae.* M. P. Bertrand had united the petiole *Z. bibractensis* var. *Westphalica* with the stem *Z. Grayi* Will., which indicated to Dr. Kidston that it was not generally known to botanists

that the petiole of this stem is *Z. di-upsilon*. Dr. Kidston then describes and figures evidence substantiating his allocation, pointing out that "all the characters of the petiole trace found in the cortex of *Z. Grayi* are identical with those of *Z. di-upsilon*."

M. C. Stopes.

Kidston R. and **D. T. Gwynne-Vaughan.** On the Fossil *Osmundaceae*. Part 4. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh XLVII. 3. p. 455—477. pls. I—IV. 1911.)

The paper first deals with some specimens which should have been included in part 1 had they been available. The detailed structure of the stele, the departure of the leaf trace, the structure of the leaf trace and petiole, and the root of *Osmundites Kolbei* Seward are described. This specimen was found in Cape Colony, in the Uitenhagen (Wealden) series, and was described from its external features by Seward. Though considerably flattened the internal anatomy is well preserved. The structure of the stele and leaftrace and the root of *O. Schemnitzensis* Peltko is described from Miocene specimens found at Illia by Prof. Zeiller. A general consideration of all the preceeding parts of the two authors' series of papers follows, and they give a table of the geological distribution and chief anatomical features of the fossil *Osmundaceae*. In the general Remarks on the ancestry of the *Osmundaceae* they point out that the vascular complexity of the cretaceous species was greater than it is now in the living forms, and that possibly even more complex structures existed within the family.

The authors' main proposition is that the typical Osmundaceous stele was derived by medullation from a protostele with a primitively solid xylem. They enter into a comparison with the *Zygopterideae* "and conclude that the two series are descended from a common ancestor. The difficulty made by the Zygopterid leaftrace is considered at length, and the solution offered is the view that the fern leaf of the Zygopterids took a more or less rigidly erect habit, and the structure accomodated itself to that. The structures of the *Osmundaceae* and *Zygopterideae* as a whole are shown to be far from "primitive".

M. C. Stopes.

Prankerd, T. L., On the Structure of the Palaeozoic Seed *Lagenostoma ovoides* Will. (Journ. Linn. Soc. XL. Botany N⁰ 278. p. 461—488. pls. XXII—XXIV. 3 text figs. 1912.)

These small seeds, about 4.5 × 3 mm., are known in comparatively great numbers, and have been described to some extent by several writers since Williamson's time. The present paper is based on a careful study of the University College collection of over forty specimens. From these sections were cut, sometimes two from the same seed. A detailed description and clear diagram are given illustrating its form and shape, which in general features is like that well known from *L. Lomaxi*. Meticulously detailed descriptions of all the tissues follow, and a short account of an infesting fungus. A concluding section is devoted to the theoretical suggestions which the detailed work stimulates. These are principally in connection with pollination and the formation of the pollen-chamber and lagenostome. This latter, unique structure which is

generally considered to be a modification of the nucellus, the author inclines to consider a modified sporangial annulus.

M. C. Stopes.

Reid, C. and **E. M.,** The Lignite of Bovey Tracey. (Phil. Trans. Roy. Soc. Londen CCI. B. p. 161—178. pls. XV—XVI. 1910. See also Proc. Roy. Soc. London. B. V. 81, 82. p. 658.)

Heer's original description of the Bovey Tracey lignite placed the deposit in the Upper Oligocene or Lower Miocene, but this was doubted by Starkie Gardner, who placed the beds in the Middle Eocene, and this latter view has been generally accepted and incorporated in the text books. The authors have visited the district and collected much material of the seeds and other plant remains, and have concluded that Heer's and not the later views, are more nearly correct. The following species are described or discussed: *Magnolia attenuata* Weber (seeds), *Vitis hookeri* Heer (seeds), *V. ludwigi* Al. Br. (one seed), *V. teutonica* (Al. Br.) (seeds), *Cornus? mastixia,* n. sp. (fruits), *Nyssa europaea* Unger (seeds), *N. laevigata* Heer is considered a doubtful species, *N. microsperma* Heer, *N. obovata* O. Weber (seeds), *N. ornithobroma* Unger (seeds), *N. striolata* Heer, *N. Vertumni* Unger, *Rulius microspermus* nov. sp., *Calvarinus reticulatus* nov. gen. et sp. *Taxodium distichum* L. C. Rich (cone scale), *Sequoia couttsiae* Heer (cones etc.) *Taxus baccata* Linn. (seed), *T.? nitens* (Heer) (seed), *Stratiotes websteri* (A. Brongn.), *Palmacites daemonorops* (Unger) (fruits etc.), *Calla* cf. *palustris* Linn. (seeds), *Sagittaria* n. sp. (carpel), *Potamogeton tenuicarpus* n. sp. (fruits and germinated embryos). The lignites of Bovey show close relationship with those of Wetterau, and if so, fill a gap in the geological sequence of Britain, for recent opinion has held that the whole of the strata between Middle Oligocene and Lower Pliocene were missing. The Bovey plants represent the top of the Oligocene, and are also of interest for they show the gradual dying out of the tropical elements of the flora and incoming of a few northern genera.

M. C. Stopes.

Scott, D. H., Sporangia attributed to *Botryopteris antiqua* Kidston. (Annals Bot. XXIV. p. 819—820. textfig. 1910.)

In the lower Carboniferous sandstone flora of Pettycur, small sporangia are commonly found associated with petioles of *Botryopteris antiqua.* Actual continuity between the petioles and the sporangia has not yet been observed, but in the present note Dr. Scott figures a group of four such sporangia and a petiole so closely associated in such a manner that the whole arrangement appears unlikely to be accidental. The sporangia have the characteristic multiseriate annulus conspicuously well preserved, and are full of spores. This specimen heightens the probability that these sporangia, of Osmundaceous type, really belong to *B. antiqua.* M. C. Stopes.

Seward, A. C., The Jurassic Flora of Sutherland. (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XVII. p. 643—709. pls. 1—10. textfig. 1—14 and maps. 1911.)

The majority of the fossils described in this paper are in the Gunn collection, now in the British Museum, but the work is

extended to form a monograph of the Jurassic plants of Scotland. The detailed descriptions of species cover the Ferns and Gymnosperms of what is called the Culgower flora. The Kimeridgian age of the leeds from which these plants were obtained is determined from palaeozoological evidence. The Culgower flora is described as having many features in common with the Upper Jurassic (Wealden) of Spitzbergen, the English and German Wealden, as well as with the older Jurassic flora of East Yorkshire. The following species are particularly dealt with: *Sagenopteris Phillipsi* (Brongn.), *Hausmannia dichotoma* Dunk., *H. Buchii* (Andrae), *H. Richteri* sp. nov., *Laccopteris Dunkeri* Schenk, *Matonidium goepperti* (Ett.), *Gleichenitis Boodlei* sp. nov., *G. cycadina* (Schenk), *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.), *C. arguta* (L. & H.), *C. quinqueloba* (Phillips), *Todites Williamsoni* (Brongn.), *Cladophlebis denticulata* (Brongn.), *Marattiopsis Boweri* sp. nov., *Rhizomopteris Gunni* sp. nov., *Sphenopteris onychiopsoides* sp. nov., *Taeniopteris* sp., *Thinnfeldia rhomboidalis* Ett., *T. arctica* (Heer., *T. de Geeri* (Nath.), *Dichopteris Pomelii* (Sap.), *Ginkgo sibirica* Heer.), *Baiera Brauniana* (Dunker), *B. Lindleyana* (Schimper), *Czekanowskia Murrayana* (L. & H.), *Phoenicopsis Gunni* sp. nov., *Araucarites Milleri* sp. nov., *Araucarioxylon* sp., *Brachyphyllum* sp., *Elatides curvifolia* (Dunk.), *E. Sternbergiana* (Schenk), *Masculostrobus Zeilleri* gen. et sp. nov., *Taxites Seffreyi* sp. nov., *Sphenolepidium* sp, *Coniferocaulon colymbeaeforme* Fliche, *Pinites* sp., *Williamsonia pecten* (Phillips), *Pseudoctenis eathiensis* (Richards) gen. nov., *P. crassinervis* gen. et sp. nov., *Zamitis Buchianus* (Ett.), *Z. Carruthersi* Sew., *Pterophyllum Nathorsti* (Seward), *Nilssonia orientalis* Heer., *N. brevis* Brongn. *N. mediana* (Leck.), *Bucklandia Milleriana* Carr., *Otozamites* sp., *Cycadospadix Pasinianus* Zingo. The author remarks on the many points of botanical interest and importance which the Marcus Gunn collection affords, and concludes by noting the striking changes in geographical distribution of several of the generic types. M. C. Stopes.

Stopes, M. C., Further Observationes on the Fossil Flower, *Cretovarium*. (Annals Bot XXIV. p. 679—681. 2 pls. 1910.)

The paper records the discovery of and shortly describes ovules in an ovary of *Cretovarium japonicum* Stopes and Fujii, and illustrates also the details of the structure of the ovary wall.
M. C. Stopes.

Stopes, M. C., The Internal Anatomy of *Nilssonia orientalis*. (Annals Bot. XXIV. p. 389—393. 1 pl. 1910.)

The plant *Nilssonia orientalis* Heer had hitherto been known only from leaf impressions from the Mesozoic deposits. Among the nodules from the Japanese Cretaceous which include petrified plants, a broken fragment revealed both the external features of a leaf, which allowed of its identification with *N. orientalis*, and also enough of the same leaf embedded so as to allow a series of sections to be cut to show its internal anatomy. The details of the leaf anatomy are described, and they show that the structure was of a simple cycadean type. M. C. Stopes.

Stopes, M. C. and **E. M. Kershaw.** The Anatomy of Creta-

ceous Pine Leaves. (Annals Bot. XXIV. p. 395—402. pls. XXVII—XXVIII. 1910.)

The paper describes and illustrates the anatomy of two new species of Pine leaves from the Japanese Cretaceous nodules, and considers them in relation to those described by others from America, as well as to the living formes. The species described are: *Prepinus japonicus* sp. nov., a type unlike any living pine, and with fine straight sides in section, and lateral resin canals, much transfusion tissue but no apparent endodermis, and no centripetal xylem: *Pinus yezoensis* sp. nov. a form much like the living *Pinus* with a well marked endodermis and large ridged assimilative cells. M. C. Stopes.

Thompson, W. P., The Structure of the Stomata of certain Cretaceous Conifers. (Bot. Gaz. LIV. p. 63—67. pl 5, 6. 1912.)

The author has made a study of the anatomical features of the stomata of *Frenelopsis occidentatis* (Heer) from the Cretaceous of Portugal and of the same parts in the existing *Agathis bornensis* as well as in the American Cretaceous species *Androvettia statenensis* Hollick and Jeffrey and *Brachyphyllum macrocarpon* Newberry. He concludes that the supposed guard cells described by Zeiller and Berry are conical internal projections from a circle of accessory cells, the two true guard cells being sunken and hidden and usually not preserved in fossilized remains of the epidermis. Berry.

Thomson, R. B. and **A. E. Allin.** Do the *Abietineae* extend to the Carboniferous? (Bot. Gaz. LIII. p. 339—344. pl. 26. f. 1—2. 1912.)

This paper is based on re-examination of the type sections of *Pityoxylon chasense* Penhallow from the Permian of Kansas. The question is important since the supposed occurrence of the *Abietineae* in the Paleozoic rests on this species and on the single other species *Pityoxylon Conwentzianum* Goeppert which is supposed to have come from the Carboniferous of Waldenburg. Gothan has recently shown that the latter could hardly have come from the Carboniferous.

The authors find that *Pityoxylon chasense* lacks resin canals and therefore cannot be a *Pityoxylon* while on the other hand the absence af annual rings, the character of the ordinary medullary rays which are one to partially seriate with thin-walled unpitted parenchyma, and the multiseriate, alternate and hexagonal radial pitting of the tracheids are conclusive evidence of cordaitean affinity. Berry.

Wherry, E. T., Silicified wood from the Triassic of Pennsylvania. (Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. p. 366—372. pl. 3, 4. July 1912.)

This contribution lists and maps the localities where silicified wood has been found in the Triassic of Pennsylvania. The three following species based upon a study of thin sections are described: *Araucarioxylon virginianum* Knowlton, *Araucarioxylon vanartsdaleni* sp. nov. and *Brachyoxylon pennsylvanicum* sp. nov.

The latter represents a type recently recognized from the Upper Cretaceous, the occurrence of which in the late Triassic is a matter of considerable interest. Berry.

Lindsay, J., A Rare British Freshwater Alga. (Trans. Edinb. Field Nat. and Micr. Soc. VI. pp. 310—316. 1911.)

In this paper is an account of *Oscillatoria prolifica* (Grev.) Gom. from its original locality, The Haining Loch, Selkirk, Scotland, from which place it was first described by Greville (1823—1828). G. S. West.

West, G. S., Some New African Species of *Volvox*. (Journ. Quekett Micr. Club, ser. 2. XI. p. 99—104. pl. 3. Nov. 1910.)

A report upon specimens of the genus *Volvox* supplied to the author by Mr. C. F. Rousselet. The first part of the paper contrasts the characters of the two common European species, *V. globator* Ehrenb. and *V. aureus* Ehrenb.

A new species, collected by Mr. Rousselet near Gwaai in Rhodesia, is described under the name of *V. Rousseleti*. It is one of the largest known species of *Volvox*, attaining a diameter of 1.125 –1.24 mm. One of its chief features is the dense crowding of its cells, which vary from 25,000 to 50,000 in number. The colonies have a stronger and more robust appearence than those of any other species of *Volvox*.

Another new species is *V. africanus* from the plankton of the Albert Nyanza. This is characterised by its egg-shaped colonies and nature of the daughter-colonies. From one to four of the latter arise in each colony, attaining such a large size that they become flattened by compression before they escape from the mother-colony. Both the new species are illustrated by photographs.

G. S. West.

Havelík, K., Ueber den Fruchtkörper des Hausschwammes. (Živa. p. 13 sq. 1912. böhmisch.)

Verf. beschäftigt sich mit der Ausbildung des Fruchtkörpers von *Merulius lacrymans*, und kommt nach seinen Beobachtungen zum Schlusse, dass die Ausbildung und morphologische Beschaffenheit des Hymeniums nur von der Lage des Fruchtkörpers und von dem Grade der Feuchtigkeit abhängig ist. Die verschiedensten Formen des Hymeniums sind nur biologische Erscheinungen, denen man keinen systematischen Wert zuschreiben kann.

Jar. Stuchlík (München).

Hood, O. E., *Rhizophidium Eudorinae*, a new Chytridiaceous Fungus. (Proc. Birm. Nat. Hist. and Phil. Soc. XII. 1910. 8 pp. and 5 text-figs.)

This fungus was attacking colonies of *Eudorina elegans* in the plankton of Bracebridge Pool in Sutton Park, Warwickshire, during the years 1908—9. The *Rizophidium* is at first entirely peripheral and becomes attached to the algal cells by a delicate protoplasmic thread, but as it becomes nourished at the expense of the green cells, it becomes sunk below the peripheral mucus, assuming the

form of a flask with the neck projecting outside the colony. The *Rhizophidium*-cells produced large numbers of zoogonidia which are set free in one irregular mass. Minutely verrucose resting-spores are also formed, in all cases within the confines of the gelatinous colony but outside the algal cells. Both zoogonidangia and resting-spores may occur on the same *Eudorina*-colony. The species is described, and compared with *Dangeardia mamillata* Schröder.

G. S. West.

Kavina, K., Ueber Sklerotien. (Příroda. X. p. 173 sq. 1911/12. böhmisch.)

Eine ausführliche Beschreibung der Sklerotien bei verschiedenen vorkommenden Pilzen mit Schilderung ihres Lebenslaufes und zahlreichen oekologischen Angaben Wertvoll ist das ausführliche Literaturverzeichnis. Jar. Stuchlík (München).

Bayer, E., Die Pflanzenkrankheiten tierischen Ursprungs. (Příroda. X. 1—10. 1911/12. böhmisch.)

In einer ausführlichen zusammenfassenden Arbeit bespricht der Autor allgemein die Biologie und Anatomie der von Tieren hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten, wobei er besonders die Aufmerksamkeit auf die Gallenbildung lenkt. Er folgt die Thomas'sche Einteilung in Pleuro- und Acrocecidia. Zur eingehenden Besprechung auf dem Grund eigener Beobachtungen unter Beigabe zahlreicher Abbildungen gelangen hauptsächlich folgende Fälle: *Byctiscus* (*Rhynchites*) *populi* L. auf den Blättern von *Populus tremula* L., *Eriophyes peucedani* Cau. auf *Pimpinella saxifraga* L. und *P. magna* L., *Cynips caput-medusae* Hartig auf *Quercus pendunculata* Ehrb., *Q. sessiliflora* Smith und *Q. pubescens* Willd., *Cynips aries* Girand auf den Eichen, *Saperda populnea* L. auf *Populus tremula* L., *Eriophyes brevipunctatus* Nal. auf *Ulmus effusa* Willd., *Cynips conglomerata* Gir. auf den Eichenbäumen.

Jar. Stuchlík (München).

Bayer, E., Gallenbildende Chermiden der Fichte und der Lärche. (Živa. p. 130 sqq. 1912. böhmisch.)

Die Arbeit stellt eine ausführliche Besprechung der Biologie und Entwicklungsgeschichte von *Chermes abietis* und *C. viridis* dar. Besonders eingehend behandelt sind die Verhältnisse des komplizierten Lebenslaufes dieser Chermiden; zahlreiche klare Diagramme erleichtern das Verständnis dieser verwickelten Verhältnisse. Neben der Gattung *Chermes* ist noch die jungere *Cnaphalodes* Macq. besprochen. Jar. Stuchlík (München).

Himmelbauer, W., Die Fusariumblattrollkrankheit der Kartoffel. (Oesterr. ung. Zeitschr. Zuckerind. u. Landwirtsch. XLI. p. 616. 1912.)

Im ersten Teil bespricht der Autor an der Hand der einschlägigen Literatur die einzelnen Ansichten, die über Ursache und Wesen der Blattrollkrankheit geäussert wurden und die sich in einzelne Gruppen zusammenfassen lassen. (Pilztheorie, Theorie der physiologischen Schwächung). Der zweite Teil behandelt die eige-

nen Beobachtungen des Verf. Besonders beachtenswert sind in diesem Teil die Ergebnisse der vom Verf. bei einer Reihe von blattrollkranken, Fusariumpilze beherbergenden Pflanzen vorgenommenen (mikrochemischen) Reaktionen, wobei die meisten positiven Resultaten bei den Reaktionen auf Pektoseschleime auftraten, zu deren Nachweis Himmelbauer Rutheniumrot verwendete. Von besonderem Interesse sind auch die Blutungsversuche, die der Verf. teils mit gesunden, teils mit mycelhaltigen Trieben anstellte und die ergaben, dass der Blutungsdruck bei den gesunden Pflanzen ein erheblich grösserer ist, als bei den kranken. Nach kurzer Erläuterung des anatomischen Baues der Fiederblättchen bespricht Verf. die physiologischen Vorgänge in rollkranken Fiederblättchen. Ein kurzes Kapitel behandelt die Untersuchung mycelfreier Pflanzen. Am Schlusse des 2. Abschnittes bespricht Himmelbauer noch kurz Ort und Art der natürlichen Infektion der Pflanze, die Resultate einer Anzahl von künstlichen Infektionen, die grössenteils negativ ausfielen, sowie die Bedeutung der Prädisposition und des verseuchten Bodens. Der 3. Abschnitt ist theoretischen Erörterungen eingeräumt. In weiterer Ausführung der schon von Köck und Kornauth ausgesprochenen Hypothesen über den möglichen Verlauf der Blattrollkrankheit, hat Himmelbauer diese einzelnen Möglichkeiten durch graphische Darstellung in sehr gelungener Art und Weise zur Anschauung gebracht. Verf. versucht dann eine Literaturbetrachtung unter einem einheitlichen Gesichtspunkt. Den Ausführungen dieses Abschnittes folgt dann eine kurze Zusammenfassung der Hauptergebnisse und schliesslich eine sehr sorgfaltig ausgearbeitete Literaturübersicht. Die vorliegende Arbeit muss als wertvoller Beitrag zur Klärung mancher noch immer strittiger Fragen in Bezug auf diese Krankheit bezeichnet werden.

Köck (Wien).

Wimmer, A., Ueber den *Lonicera-* und *Symphoricarpus*-Parasit. (Živa. p. 10 sq. 1912. böhmisch.)

Im Anschluss an die vor einigen Jahren in Prager Gärten häufige Erkrankung, die durch *Phytomyza xylostei* Klk. auf den Blättern des *Lonicerum xylosteum* L. und des *Symphoricarpus racemosus* Mch. hervorgerufen wurde, bespricht Autor die Biologie dieses Krankheitserregers, wobei er zu den gleichen Schlüssen wie Dr. I. Trägardh gelangt Ausserdem fand er noch einen anderen Schädiger, der wahrscheinlich mit einer Art der Schmetterling-Gattung *Lithocolletis* zu identifizieren ist. Jar. Stuchlík (München).

Novák, J., Neue Lichenes in Böhmen. (Živa. p 120. 1912. böhmisch.)

Der Author erwähnt folgende zwei, für Böhmen neue, Arten: *Callopisma obscurellum* Lahm, gefunden auf der Wurzelpartie des Stengels von *Populus alba* bei Königgrätz; *Bilimbia marginata* Arn. auf der Rinde der Tanne. — Von anderen seltenen Arten sind erwähnt: *Bilimbia effusa* Awd., *Buellia spuria* (Schaer) Arn., *Collema byssinum* Hoffns; in Krüppelform kommen *Usnea barbata* L. und *Ramalina fraxina* L. vor. Jar. Stuchlík (München).

Novák, J., Neue Lichenes Böhmens. (Živa. p. 59. 1912. böhmisch.)

Als neue Spezies beschrieben ist *Secothecium nigrescens* Novák n. sp.; diese Art ist verwandt mit dem *S. corallinoides* (Hoffm.) Kbr.; eine andere neue Art ist *Steinia betulina* Novák n. sp. Beide gefunden bei Königgrätz. Jar. Stuchlík (München).

Brause, C., Neue Farne Papuasiens, nebst allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen der Pteridophyten in Neu-Guinea von R. Schlechter. (Bot. Jahrb. für Syst. usw. herausg. von A. Engler, Bd. XLIX. Heft 1. p. 1—59. 3 Fig. 1912.)

In der Einleitung giebt Schlechter einige Bemerkungen über die Arten, welche man in den verschiedenen Hauptvegetationstypen zusammen antrifft. Angenommen wird, dass bereits über 400 Arten aus Deutsch-Neu-Guinea bekannt sind.

Im systematischen Teil werden viele neue Arten beschrieben. Bei jeder Art findet man eine lateinische Diagnose und eine ausführliche Beschreibung in deutscher Sprache. Bei jeder Art wird auch angegeben mit welchen sonstigen Arten sie verwandt ist und wie sie von diesen unterschieden werden kann. Mehrere der neuen Arten werden abgebildet. Die meisten dieser Abbildungen enthalten Zeichnungen von Fiedern, einige sind Habitusbilder. Die abgebildeten Arten werden im unten folgenden Verzeichnis der neuen Namen mit einem Stern angegeben.

**Trichomanes Hieronymi, T. novo-guineense, T. Schultzei, T. Schlechteri, Dicksonia Schlechteri, *Cyathea novo-guineensis, *Alsophila wengiensis, A. Hieronymi, *A. Schlechteri, *Dryopteris Schlechteri* und var. *djamuense, D. Lauterbachii, D. Engleriana, D. Schultzei, D. Finisterrae, D. novoguineensis, D. canescens* (Bl.) C. Chr. var. *novoguineensis, *D. conferta, D. tamiensis, Nephrolepis Schlechteri, N. Rosenstockii, *Humata Schlechteri, *Davallia Engleriana, *Lindsaya Schlechteri, L. Schultzei, *Asplenium kelelense, A. Schultzei, Syngramme Schlechteri, *Pteris Schlechteri, Monogramme emarginata, Drymoglossum crassifolium, *Polypodium parvum, *P. serraeforme, P. subrepandum, P. integrum, *P. bolobense, *P. pumilum, *P. capillatum, *P. Kaniense, *P. conduplicatum, *P. govidjoaense, P. diaphanum, P. rufescens, P tamiense, P. demersum, *P. torricellanum, P. rhomboideum, P. cochleare, P. limaeforme, P. acutifolium, P. iboense, P. wobbense, P. Lauterbachi, P. Schultzei, *P. Schlechteri, Dryostachyum Hieronymi, *D. novoguineense, Lygodium Moszkowskii, *Ophioglossum Schlechteri, *O. lineare* Schlechter et Brause. Jongmans.

Goodding, L. N., New Southwestern Ferns. (Muhlenbergia, VIII. p. 92—94. 1912.)

Contains as new: *Asplenium parvulum* Mart. & Gal. var. *grandidentatum, A. rupium, Cheilanthes sonorensis, Notholaena cochisensis, N. hypoleuca,* and *Pellaea truncata.* J M. Greenman.

Arnell, H. W., *Hippophaë rhamnoides* och *Thymus serpyllum.* En växtgeografisk skiss. (Svensk Bot. Tidskrift. VI. p. 229—238. 1912.)

Hippophaë ist eine Charakterpflanze für die Küste des Bott-

nischen Busens, wo sie sowohl an der schwedischen als an der finnischen Seite verbreitet ist. Es sind — an der schwedischen Ostküste — Lücken in deren Verbreitung, die nach Verf. darauf deuten, dass diese Art vielleicht von Finnland nach Schweden auf verschiedenen Wegen, nämlich über Åland, Kvarken und Haparanda eingewandert ist. Die Ausführungen des Verf. beziehen sich nur auf die jetzige Verbreitung der Art; auf die Verbreitung in älteren Perioden wird nicht näher eingegangen.

Thymus serpyllum hört auf der Grenze zwischen Svealand und Norrland auf, allgemein zu sein, nördlich davon tritt diese Art in isolierten Reliktvorkommnissen, am nördlichsten in Ångermanland, auf. Ihre Verbreitung hat grosse Aehnlichkeit mit der von *Corylus avellana;* sie ist wahrscheinlich wie diese aus Dänemark eingewandert. Mit *Hippophaë* stimmt *Thymus* darin überein, dass beide im südlichen Norwegen fehlen, als Küstenpflanzen aber nördlich vom Trondhjemsfjord und am Bottnischen Meerbusen vorkommen. Seine frühere Ansicht, das *Thymus serpyllum* von Finnland nach Schweden eingewandert sei, hält Verf. nicht mehr aufrecht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Baker, R. T., On two unrecorded Myrtaceous Plants from New South Wales. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. p. IV. Sept. 25th 1912.)

A Eucalypt collected at Black Mountain, New England district (C. F. Laseron), and a Tea-tree (*Melaleuca*) from swamps on the Lawrence Road near Casino (L. G. Irby), are described as new. The former is a medium-sized tree, up to about 35 feet high with a stem-diameter of 1 foot, and is locally considered to be a hybrid between the Silver-Top Stringybark (*E. loevopinea*) and *E. stellulata;* in botanical sequence it may be placed between the Stringybarks and the Gums or Smooth-barked Eucalypts, such as *E. stellulata* and *E. coriacea;* an analysis of the oil is furnished by Mr. H. G. Smith. The *Melaleuca* is a shrub or small tree, characterised by its delicate filiform branchlets, and very small leaves, about 1 line long, and practically containing no oil; and finds its place in Mr. Bentham's Series V (*Spiciflorae*) of the genus, next to *M. stiphelioides* Sm. Author's abstract.

Birger, S., Kebnekaisetraktens flora. Ett bidrag till kännedomen om floran i öfversta delen af Kalixälfvens dal. [Die Flora der Gegend von Kebnekaise. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora im obersten Teil des Tales des Kalixflusses]. (Svensk Bot. Tidskrift. VI, p. 195—217. 4 Textfiguren. 1912.)

Kebnekaise, einer der höchsten Berge innerhalb des Polarkreises, liegt bei 67°54′ n. Br., 0°30′ ö. L. und ist 2123 m. hoch. Verf. teilt hier einige Ergebnisse seiner Untersuchung dieses bisher ungenügend erforschten Gebietes mit.

Auf dem Förberg gedeiht in südlicher Lage bei 690—720 m. eine reiche Birken (*Betula odorata*)-Waldflora, die als Relikt aus einer wärmeren Periode mit einer üppigeren subalpinen Flora zu betrachten ist.

Pinus silvestris bildet im Tale des Kalixflusses eine deutlich

ausgeprägte Zone. Von der noch in Ausbreitung begriffenen *Picea excelsa* sind meistens nur einzelne Vorposten vorhanden. Der im Gebiet scharf hervortretende Einfluss der Exposition auf die Höhengrenze der Birke wird erörtert. Verschiedene durch den Wind oder durch Schneedruck entstandene Typen von Birken werden beschrieben und abgebildet.

Populus tremula wurde an der Südseite von Kebnetjåkko bis zu 710 m. hinauf beobachtet; dies ist die höchste Höhe, in der die Espe in Lappland gefunden worden ist.

Sorbus aucuparia wurde ausser in der Birkenregion auch in der alpinen Region, am höchsten bei 826 m. angetroffen. Diese Art vermag dort in grösserer Höhe und unter klimatisch ungünstigeren Verhältnissen als die übrigen Baumarten zu leben. Eberesche und Wachholdersträucher breiten sich über die grossen Blöcke aus und nützen so die grösstmögliche Wärme aus.

Salix glauca, S. lanata und *S. lapponum* treten zerstreut oder bestandbildend auf; eine besondere Grauweideregion ist nicht ausgebildet.

Die höchste vertikale Höhe des Vorkommens einiger Arten an der Südseite von Kebnetjåkko sowie im arktischen Norwegen wird in eine Tabelle zusammengestellt.

Von den im Gebiet angetroffenen 100 Hochgebirgsarten sind 4 nur in der alpinen Region, 60 auch in der Birkenregion und 36 ausserdem auch in der Nadelwaldregion gefunden worden. Kulturelemente sind von den 245 Arten der Flora nur 9%.

Zum Schluss wird ein Verzeichnis der Arten nebst Fundorten mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Burck, W., *Anonaceae.* Nova Guinea. Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle-Guinée en 1907 et 1909. (Vol. VIII. Livr. 3. p. 427—433. Taf. LXIX, LXX. 1912.)

Die Arbeit enthält eine vollständige Aufzählung der aus dem Gebiete bekannten Arten mit Angabe der wichtigeren Literatur und der Fundorte.

Neue Arten: *Uvaria Branderhorstii* (Taf. LXIX, Fig. 2), *U. ochracea, Polyalthia oblongifolia, P. polycarpa* (Taf. LXX, Fig. 1), *P. gracilis, Meiogyne macrocarpa* (Taf. LXX, Fig. 2), *Goniothalamus cleistogamus, G. auriculatus, G. coriaceus* und *Mitrephora cilindrocarpa* (Taf. LXIX, Fig. 1). Jongmans.

Burck, W., *Sapotaceae.* Nova Guinea. Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle-Guinée en 1907 et 1909. (Vol. VIII, Livr. 3. p. 435. 1912.)

Die einzige Art, welche in den mitgebrachten Sammlungen vorhanden ist, ist *Palaquium calophyllum* Pierre. Jongmans.

Cambage, R. H., Notes on the Native Flora of New South Wales. Part. IX. Barraba to Nandewar Mountains and Boggabri. (Linn. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. p. III—IV. Oct. 30th 1912.)

The Nandewar Mountains are of special botanical interest

owing to their elevation and isolation. Their greatest altitude is about 5,000 feet, while they are situated about 90 miles west of the Main Divide One Queensland plant, *Pultenaea setulosa,* was found there, which had not previously been recorded from New South Wales; also several southern plants which had not been recorded as occurring north of the Hunter Valley. Amongst these latter is a Victorian species, *Asterolasia correifolia* var. *Muelleri,* known in the Buffalo Mountains and in the Kiandra district, and its discovery on the summit of the Nandewara extends its known range 400 miles northerly The question is discussed as to whether it may have developed as a variety of the coastal form owing to climatic change produced by the latest uplift in Tertiary time, which resulted in the formation of the Main Divide: or whether it may possibly have reached the Nandewars during the last glacial period in Pleistocene time, and have become stranded there owing to the resultant warmer temperatures over the intervening area since the close of the glaceal period. To show the dominating effect of climate on plant distribution, it is pointed out that around Boggabri, at elevations ranging from 800 to 1,200 feet, about 36% of the species noticed occur in Tasmania, while on the Nandewars, at altitudes ranging from 3,000 to 5,000 feet, and therefore in a more distinctly mountain or cool climate, about 60% of the plants found are represented in Tasmania.

Author's abstract.

Cockayne, L., Descriptions of some new species of New Zealand Plants. (Proc. New Zealand Inst. XLIV. p. 50—52. 1912.)

The following are the new species described:
Nertera Balfouriana, Veronica Bollonsii, V. Dorrien-Smithii, Celmisia lanceolata. M. L. Green (Kew).

Eriksson, I. V., Bälinge mossars utvecklingshistoria och vegetation. [Die Entwicklungsgeschichte und Vegetation der Bälinge-Moore]. (Svensk Bot. Tidskrift. VI. p. 105—194. 4 Tafeln, 42 Textfiguren. 1912. Deutsch Resumé.)

Die Becken der im mittleren Upland (Ostschweden) etwa 39—45 m. ü. d. M. gelegenen Bälinge—Moore wurden bei 51—59% der Litorina-Hebung vom Meere abgeschnürt. Die seichteren Becken sind von Tiefmooren, die tiefe Partie des Stormossen ist von einem Hochmoore bedeckt.

Als die Moorbecken während der ältesten Periode der nordischen Steinzeit, der Dolmenzeit, vom Litorina-Meere als Meerbusen isoliert waren, wurde zuerst Gyttja abgesetzt; in den folgenden steinzeitlichen Perioden (2500—1700 v. Chr.) begann das Zuwachsstadium. Dieses vollzog sich ziemlich schnell; das Waldstadium dürfte nach Sernander der Bronzezeit (1700—500 v. Chr.) entsprechen. Die Salz- und die untersten Schichten der Süsswasser-Gyttja wären atlantischen Alters, der grösste Teil der Süsswasser-Gyttja sowie die rings um den See abgesetzte Detritus- und *Phragmites*-Gyttja, der Bruchwaldtorf und der Kiefer-Fichten-Waldboden subborealen, die obersten Torflager, welche den ehemaligen Wald zerstört haben und aus *Amblystegium*- und *Sphagnum*-Torf bestehen, subatlantischen Alters.

Die Vegetation wird durch zahlreiche Standortsaufzeichnungen beleuchtet. Folgende Formationstypen sind vorhanden.

Tiefmoor-Lagg (Grenzformation gegen den festen Boden) mit zwei Typen: Erlen-Birken-Lagg und *Salix*-Lagg. Jener besteht aus Bulten, auf denen die Bäume wachsen, mit Waldelementen und in der Bodenschicht *Sphagnum rubellum;* die Bodenformation zwischen den Bulten ist spärlich. Im *Salix*-Lagg stehen die Gebüsche meistens ohne Bulten, die Feldschichten sind reichlich. *Sphagnum squarrosum* und *S. teres* bilden in beiden die Bodenschicht der Bodenformation.

Die Moorwiesen findet man an den Rändern der Moore dort, wo kein Lagg ausgebildet ist.

Die Tiefmoorformationen (*Amblystegium*-Moore) werden in drei Gruppen eingeteilt: *Carex ampullacea*-Formationen, *Eriophorum*-Formationen und *Carex livida*-Formationen.

Das Seggenmoor und das Wollgrasmoor sind sehr feuchte, durch die Transgression des Hochmoores auf Kosten des Tiefmoores gebildete Depressionsformationen. Jenes enthält in der Bodenschicht meist *Spagnum obtusum,* dieses *S. angustifolium.*

Das Kiefermoor ist von gewöhnlichem Typus, mit *Pinus silvestris* (vom Verf. als „Fichte" bezeichnet), Reisern und in der Bodenschicht *Sphagnum fuscum.*

Das Heidemoor wird geteilt in die *Calluna*-Facies und die *Vaginatum*-Facies. In der ersteren sind zahlreiche Schlenken vorhanden, letztere umfasst das Gebiet, wo die von Sernander näher studierte Regeneration des Moores vorsichgeht.

Die Vegetation der Tiefmoore von Bälinge hat ein nördliches Gepräge. Von den nördlichen Arten dürften nach Verf. wenigstens *Selaginella spinulosa* und *Sphagnum Lindbergii* als Relikte der grossen subatlantischen Klimaverschlechterung zu betrachten sein.

Eine pflanzenphysiognomische Karte des untersuchten Gebietes wird beigegeben, ferner wird u. a. die Entwicklungsgeschichte der Bälinge-Moore durch Profile veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Fink, B. and **V. Lantis.** Climatic Conditions and Plant Growth in southwestern Ohio in 1908 and 1909. (Ohio Naturalist. XII. p. 385—396. 1912.)

Gives facts as to temperature, precipitation, evaporation by porous cup atmometers, soil conditions as to moisture with reference to the availibility of soil water at different seasons of the year. A study of the influence of the climate on herbs and trees and on the appearance of fungi was made. Harshberger.

Hall, C., The Eucalypts of the Parramatta District, with Description of a new Species. (Linn. Soc. N. S. Wales. Abstr. Proc. p. III. Sept. 25th 1912.)

Twenty-four species of Eucalypts are to be found in the area comprised within a 7-9 mile radius of the town. Five are mainly restricted to the Hawkesbury Sandstone area, ten to the deep clay of the Wianamatta Shale Series, six to thin layers of clay overlying sandstone, two are fairly uniformly distributed, and one grows in swampy ground. One species, a medium-sized tree, 15—30 feet high, which seems hitherto to have been confused with *E. tereticornis,* is

described as new. This has very characteristic hemispherical fruits. The flowering periods of the different species are specially noted.
Author's abstract.

Hayata, B., Icones plantarum formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam or, Icones of the plants of Formosa, and Materials for a Flora of the Island, based on a Study of the Collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa. Fasciculus I, *Ranunculaceae—Rosaceae.* (Taihoku. 215 p. Pl. I—XL. 1911.)

In der Einleitung wird eine historische Uebersicht gegeben über die botanische Erforschung der Insel. Die vorliegende erste Lieferung umfasst die Polypetalae und enthält 40 Tafeln. Das ganze Lieferungswerk wird in etwa fünfzehn Jahren vollständig sein und dann 600 Tafeln umfassen. Anfangs war geplant jede Pflanze (jetzt sind 2660 Arten bekannt) vollständig zu beschreiben. Leider musste jedoch hiervon abgesehen werden. Es werden jetzt nur die mehr interessanten Arten beschrieben. Die meisten der abgebildeten Arten sind solche, welche von Hayata neu benannt wurden und zwar entweder in diesem Buch oder in früheren Arbeiten. Jeder Art sind Synonymie, Vorkommen auf der Insel und Verbreitungsangaben beigegeben. Bei jeder Familie und bei jeder Gattung finden sich Bestimmungstabellen.

Auf den Tafeln werden folgende Arten abgebildet: *Clematis Morii* H., *C. akoensis* H., *C. tozanensis* H., *C. taiwaniana* H., *Ranunculus taisanensis* H., *R. Kawakamii* H., *Isopyrum adiantifolium* Hook. et Th. var. *arisanensis* H., *Stephania tetrandra* Moore, *Berberis Kawakamii* H., *B. morrisonensis* H., *Arabis morrisonensis* H., *Cochlearia formosana* H., *Cerastium arisanense* H., *Stellaria micrantha* H., *Hypericum acutisepalum* H., *H. simplicistylum* H., *H. randaiense* H., *H. Nagasawai* H., *Ilex parvifolia* H., *Euonymus Spraguei* H., *Prunus taiwaniana* H., *Spiraea formosana* H., *S. morrisonensis* H., *Rubus conduplicatus* Duthie, *R. fasciculatus* Duthie, *R. Kawakamii* H., *R. nantoensis* H., *R. retusipetala* H., *R. shinkaensis* H., *Rosa morrisonensis* H., *Photinia taiwanensis* H., *Hydrangea angustifolia* H., *Deutzia taiwanensis* H., *Kalanchoe gracilis* Hemsl., *Eugenia acutisepala* H., *E. formosana* H., *Thladiantha punctata* H., *Alsomitra integrifolia* H. (2 Tafeln), *Oreomyrrhis involucrata* H. Die Tafeln enthalten je ein Habitusbild und mehrere Detailzeichnungen.
Jongmans.

Hayata, B., Les *Parnassia* du Japon. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 310—315. 1 pl. 1912.)

Le genre *Parnassia* est représenté au Japon par 4 espèces: *P. palustris* L., *P. foliosa* Hook. f. et Thoms, et 2 espèces récemment découvertes, *P. alpicola* Makino, auquel l'auteur attribue des caractères un peu différents de ceux du type décrit par Makino, et *P. simplex* Hayata, espèce nouvelle dont il donne la diagnose et la figure (pl. V). Les *P. alpicola* et *P. simplex* remplissent partiellement la lacune qui existait, d'après les vues de Franchet, entre le foyer du genre et l'extrémité d'un de ses rameaux latéraux, la branche orientale, qui, sortant de la Chine occidentale, s'étend par le Japon jusqu'à l'Amérique du N. J. Offner.

Heller, A. A., New Combinations. X. (Mühlenbergia X. p. 96. 1912.)

Contains the following new combinations with name-bearing synonym in parenthesis: *Alsinopsis gregaria* (*Arenaria gregaria* Heller), *A. Howellii* (*Arenaria Howellii* Wats.), *A. laricifolia* (*Arenaria laricifolia* L.), *A. macrocarpa* (*Arenaria macrocarpa* Pursh), *A. occidentalis* (*Arenaria Nuttallii* Pax, not *Alsinopsis Nuttallii* (Torr. & Gray, Small), *A. palustris* (*Alsine palustris* Kellog), *A. pusilla* (*Arenaria pusilla* Wats.), *A. tenella* (*Arenaria tenella* Nutt.), *Cheirinia ammophila* (*Erysimum ammophilum*), and *C. navadensis* (*Erysimum nevadense* Heller). J. M. Greenman.

Icones florae japonicae compiled by the College of Science Imperial University of Tokyo. (Vol. I, Part 4, published by the University, Tokyo, Japan. Taf. XII—XVI. 1911.)

In dieser Lieferung findet man japanische Abbildungen folgender Pflanzen: *Otherodendron japonicum* Makino (Taf. XII. XIII, XIV), *Prunus serrulata* Lindl. var. *sachalinensis* Makino (Taf. XV) und *Calypso bulbosa* Reichb. fil. var. *japonica* Makino (Taf. XVI). Die Tafeln sind ausgezeichnet ausgeführt und enthalten neben sehr guten Habitusbildern eine Fülle von Detailzeichnungen. Es ist, der ausgezeichneten Tafeln wegen, sehr zu bedauern, dass die Beschreibungen vollständig in japanischer Sprache gehalten sind und sogar nicht einmal eine Tafelerklärung in einer der geläufigen Sprachen beigegeben ist. Jongmans.

Johnson, T. and **R. Hensman.** Agricultural seeds and their weed impurities: a source of Ireland's alien flora. (Sci. Proc. Roy. Dublin Society. N. S. XII. p. 446—462. pl. 22—23. 1910.)

This paper deals with the extraneous seeds found in samples of agricultural seed tested by the Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland during the years 1900—1909. After some tables showing the result of germination tests, lists are given of the weed-seeds found in samples of various grasses and leguminous plants, and also in poultry food and screenings. A list of the casuals which have found growing in Ireland is added. The seeds of 46 of the weeds dealt with are illustrated in two plates.
R. Lloyd Praeger (Dublin).

Knowles, M. C. and **R. A. Philips.** On the claim of the Snowflake (*Leucojum aestivum*) to be native in Ireland. (Proc. Roy. Irish Acad. XXVIII. Sect B. p. 387—399. pl. 20—22. 1910.)

The authors "propose te show that the habitat and distribution of the plant on the continent of Europe, where it is admitted to be native, agree with its occurrences in England and Ireland, and that in its principal stations in both these countries, its abundance, its associates, the situations it affects, and the general conditions under which it grows, are such as to preclude all idea of its being an introduced plant." With this object the distribution, habitat and associates of *Leucojum aestivum* on the Continent, in

England, and in Ireland are studied. A map showing the range of the plant, and four views of its Irish habitats, accompany the paper. R. Lloyd Praeger (Dublin).

Léveillé, Mgr. H., Un nouveau *Diuranthera*. (Bull. Géogr. Bot. XXI. p. 297. 1119.)

Brève description d'une espèce probablement nouvelle du Kouy-Tchéou, *Diuranthera chrysophora* Lév., à fleurs rayées de jaune d'or. J. Offner.

Maiden, J. H., Notes on some West Australian Eucalypts with descriptions of new species. (Journ. Nat. Hist. and Science Soc. West Australia. 3. N⁰ 2. pp. 165—190. 1911.)

Thirty three species of West Australian Eucalypts are described, chiefly from field observations made in 1909, and their affinities are discussed. The following new species and varieties are included: Sp. nov. *E. Stricklandi, E. Griffithsii, E. Guilfoylei.* Var. nov. *E. oleosa,* var. *glauca, E. oleosa,* var. *Flocktoni, E. goniantha,* var. *Clelandi, E. occidentalis,* var. *astringens, E. occidentalis,* var. *macrandra.* W. E. Brenchley.

Morrison, A., New and Rare West Australian Plants. II. (Journ. Bot. N⁰. 597. p. 275—279. 1912.)

The new species described in this paper are: *Grevillea Victori, G. simulans,* and *Dryandra teretifolia.* M. L. Green (Kew).

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium XI. New Plants from Idaho. (Bot. Gaz. LIV. p. 136—151. Aug. 1912.)

This paper is based on collections made in Idaho by Mr. J. Francis Macbride and Professor Aven Nelson. The following new species and varieties are described: *Sisyrinchium inulatum, Eriogonum shoshonensis, Polygonum emaciatum, Loeflingia verna, Arabis lignipes* var. *impar, Parrya Huddelliana, Chylisma scapoidea* var. *seorsa, Taraxia tikurana, Cicuta cinicola, Cynomarathrum Macbridei, Dodecatheon pauciflorum* var. *shoshonensis, Phacelia firmomarginata, Phlox longifolia* var. *filifolia, Gilia Burleyana, Cryptanthe scoparia, Pentstemon attenuatus* var. *varians, P. procerus* var. *aberrans, P. laxus, P. linarioides* var. *seorsus, P. erianthera* var. *Whitedii* (*P. Whitedii* Piper), *Castilleja multisecta, Eriogonum loganum, Lesquerella Lunellii* var. *lutea, Astragalus Batesii, Mertensia campanulata.* J. M. Greenman.

Netolitzky, F., Hirse und Cyperus aus dem prähistorischen Aegypten. (Beih. z. Bot. Centr. XXIX. 2. p. 1—11. 4 Abb. 1912.)

Die Verwendung von *Panicum miliaceum* und *Setaria italica* im alten Aegypten bleibt fraglich; es konnte dagegen mit Sicherheit festgestellt werden, dass *Panicum Colonum* L. als Nahrungsmittel verwendet und wahrscheinlich auch kultiviert wurde.

Panicum fumentaceum und *P. Colonum* sind keine Rassen einer Art, sondern zwei von einander gut unterscheidbare Arten.

Erstere ist ferner keinesfalls eine Kulturrasse des *P.* (*Echinochloa*) *Crus Galli.*

Die Unterscheidung der gewöhnlich zu Nahrungszwecken verwendeten Hirsenfrüchte kann nur mit Hilfe des Aschenskelettes der Spelzen sicher durchgeführt werden.

Unsere jetzt kultivierten Grasfrüchte stellen eine Auslese dar; in früheren Zeiten war die Zahl der verwendeten Nahrungspflanzen eine viele grössere.

Ferner konnte *Cyperus esculentus* nachgewiesen werden.

Diese Feststellungen wurden auf Grund von Untersuchungen der Darminhaltes prähistorischer Leichen aus Aegypten gemacht.

Lakon (Tharandt).

Pagès, E., Florule de la vallée supérieure de la Mare et des environs. (Bull. Géogr. Bot. XXII. p. 62—147. 1912.)

Liste d'environ 1100 espèces, variétés ou hybrides (Phanérogames, Cryptogames vasculaires et Characées), récoltés dans la vallée supérieure de la Mare, affluent de l'Orb. L'auteur relève à part une cinquantaine de plantes nouvelles, surtout des variétés de Fougéres, à ajouter à la flore de l'Hérault. Quelques variétés et hybrides nouveaux, dont la description n'est pas donnée ici, sout à signaler: *Saxifraga pedatifida* Ehrh. var. *Chabaudii* Coste et Pagès, × *Centaurea Guichardii* (*C. nigra* × *pectinata*) Coste, *Carex glauca* Scop. var. *Pagesii* Léveillé, *C. punctata* Gaud. var. *Guichardii* Coste et Pagès, × *Asplenium Pagesii* (*A. foresiacum* × *pertrichomanes*) R. Lit., × *A. Guichardii* (*A. perforesiacum* × *Trichomanes*) R. Lit. et × *A. Costei* (*A foresiacum* × *perseptentrionale*) R. Lit.

J. Offner.

Pearson H. H. W. and **E. L. Stephens.** List of plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions 1908-9, 1910—11. (Ann. S. Afr. Mus. IX. Part II. p. 30—59. May 1912.)

Part I of vol. IX contains notes on the collections of dried Plants obtained in S. W. Africa by the Percy Sladen Memorial Expeditions 1908—1911. In Part II the following new genus and new species are described by H. H. W. Pearson and G. L. Stephens: *Anacampseros namaquensis; A. affinis; Ceraria* (gen. nov.) of the Family *Portulaceae; Ceraria gariepina; C. fructiculosa.*

E. L. Stephens describes *Cleome minima; Polanisia linearifolia; P. Beattiana.*

In addition there are *Crassula Sladeni,* Schönland; *C. grisea,* Schönland; *Cotyledon Pearsoni,* Schönland; *Sebaea ecarinata,* A. W. Hill; *S. membranacea,* A. W. Hill. M. L. Green (Kew).

Podpěra, J., Neue Pflanzen der mährischen Flora. (Vorl. Mitteilung). (Živa. p. 237 sq. 1912. böhmisch.)

Als neu für Mähren sind angegeben: *Avenastrum desertorum* (Less.) Podp., gefunden bei Mikulov, Süd-Mähren, *Mnium lycopodioides* Hook am Fusse der Gr. Schneeberges (Kalkspatboden), *Pottia Heimii* Br., bei Podivín in Süd-Mähren, *Trichostomum viridulum* Bruch. Jar Stuchlík (München).

Quehl, L., *Mamillaria bombycina* Quehl. (Mschr. Kakteenk. XXI. 7. p. 106. 1911.)

In Ergänzung zu der in Mschr. Kakteenk. XX. gegebenen Diagnose Beschreibung der Blüte von *Mamillaria bombycina* Quehl. Die Pflanze kann nun im System an folgender Stelle eingeordnet werden: IV. Untergatt. *Eumamillaria* Engelm. I. Sekt. *Hydrochylus* K. Sch. IX. Reihe *Ancistracanthae* K. Sch. 51. a. *M. bombycina* Quehl.

Leeke (Neubabelsberg).

Smith, J. D., Undescribed Plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXV. (Bot. Gaz. LIV. p. 235—244. 1912.)

Contains as new: *Rigiostachys quassiaefolia, Eugenia fiscalensis, Anguria pachyphylla, A. tabascensis, Gurania brachyodonta, Garya laurifolia,* Benth., var. *quichensis, Alloplectus ruacophilus, A. tucurriquensis, A. oinochrophyllus, Besleria acropoda, Phyllanthus leptobotryosus, Hieronyma guatemalensis, Croton verapazensis, C. Tuerckheimii, Acalypha radinostachya, Conceveiba pleiostemona,* and *Ampelocera hondurensis.* J. M. Greenman.

Toussaint, l'Abbé, Europe et Amérique (Nord-Est). Flores comparées comprenant tous les genres européens et américains, les espèces communes aux deux contrées, naturalisées et cultivées (Suite). (Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen. XLVI. 1910. p. 93—414. 1911.)

Dans la seconde partie de ce travail (V. Bot. Centr. Vol. 117, p. 557) sont traitées la suite des Gamopétales, les Apétales, les Monocotylédones, les Gymnospermes et les Cryptogames vasculaires. Les chiffres résumant pour chaque famille les statistiques de l'auteur sont réunis dans un tableau à la fin de l'ouvrage, auquel on a joint un index des noms de plantes français et populaires et une table des familles et des genres. J. Offner.

Weingart, W., *Cereus coerulescens* S.-D. var. *melanacanthus* K. Schum. (Zschr. Kakteenk. XXI. 9. p. 139—140. 1911.)

Ergänzungen zu der Diagnose von *Cereus coerulescens* S.-D. var. *melanacanthus* K. Schum. in Icon. Cact. Heft 32.

Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus Damazioi* K. Schum. (Mschr. Kakteenk. XXI. 6. p. 91—94, 7. p. 139—140. 1911.)

Ausführliche Beschreibung (mit lateinischer Diagnose) von *Cereus Damazioi* K. Schum. und Versuch eines Nachweises dafür, dass *C. microsphaericus* K. Schum. (in Mart., Flora brasil. IV. 2. p. 195 u. 197, Verf. giebt hier die Diagnose in deutscher Uebersetzung) mit *C. Damazioi* K. Schum. identisch ist. Leeke (Neubabelsberg).

Weingart, W., *Cereus trigonus* var. *guatemalensis* Eichl. (Mschr. Kakteenk. XXI. 4. p. 53—54, 5. p. 68—70. 1911.)

Ergänzungen zu den Mitteilungen von Eichlam über *Cereus trigonus* Haw. im Anschluss an dessen Arbeit in Mschr. Kakteenk.

1911. Mit der Benennung *C. trigonus* ist nicht eine einzelne Art sondern ein ganzer Formenkreis zu bezeichnen. Als Typus hat der in Plumier-Burmann Taf. 200 Fig. 2 abgebildete *Cereus* zu gelten. *C. triangularis* Haw. var. *costaricensis* Web. bleibt bestehen. Eichlams Ansicht, der *C. Purpusii* Weingart. sei identisch mit dem *C. trigonus* Haw. var *guatemalensis* ist irrig. Der Vergleich von verschiedenen Samen rechtfertigt die Annahmen, dass zwischen *C. triangularis* Haw. ♀ und *C. trigonus guatemalensis* ♂ Bastarde existieren. Leeke (Neubabelsberg).

Tsvett, M., L'état actuel de nos connaissances sur la Chimie de la Chlorophylle. Conférence faite au Congrès Mendéléief à St. Petersbourg. (Rev. gén. Sc. pures et appliqu. XXIII. p. 141—148. 1912.)

La chimie chlorophyllienne est fructueusement entrée dans une nouvelle voie. Elle part des pigments natifs, reconnus et isolés par des méthodes physiques. La chlorophylle est fort complexe. L'analyse par absorption, élaborée par l'auteur, y manifeste 2 chlorophyllines (α de couleur bleue et β de couleur verte) et 5 pigments jaunes ou carotinoïdes. Willstätter vient de réussir à isoler les chlorophyllines en grand et ses recherches conduisent aux formules brutes: $C_{55}O_5H_{72}Az_4Mg$ et $C_{55}O_6H_{72}Az_4Mg$. Les chlorophyllines renferment un groupe acide éthérifié avec un alcool (le phytol $C_{20}H_{39}OH$), et quatre noyaux pyrroliques. Les dérivés chimiques des chlorophyllines peuvent être classés comme suit; dérivés d'origine enzymatique, ou chlorophyllides, naissant par substitution du phytol (cristaux de Borodine = éthylchlorophyllides); dérivés par les acides (départ du Mg etc.): chlorophyllanes ou phéophytines α et β, phytochlorines (dérivées de α) et phytorhodines (dérivées de β); dérivés par les alcalis (départ du phytol, etc): acides chlorophylliniques (phyllines de Willstätter). Sous l'action des acides, les phyllines tribasiques donnent des phytochlorines et phytorhodines, les phyllines bi et monobasiques donnent des porphyrines; dérivés d'oxydation et de réduction (rupture de noyau tétrapyrrollique, etc.): imide de l'acide hématique, hémopyrrols.

Quant aux carotinoïdes, on connait la formule brute de la carotine ($C_{40}H_{56}$) et celle de la „xanthophylle" de Willstätter, paraissant être un mélange des xanthophylles de l'auteur. Celles-ci seraient des oxycarotines.

L'auteur traite ensuite des pigments assimilateurs des algues et du rôle photochimique de la chlorophylle dans la plante.

Compte-rendu de l'auteur.

Tunmann, O., Ueber den mikrochemischen Nachweis und die Lokalisation der Juglone in *Juglans regia.* (Pharm. Centralh. LIII. p. 1005—1010. m. Abb. 1912.)

1876 benutzte O. Herrmann zum Juglonnachweis Ammoniakdampf; seine Angaben über die Lokalisation sind teils unvollständig, teils unrichtig. Verf. verfolgt die Juglone während der Entwickelung der Frucht. Bei künstlich angebrachten Wunden sammelten sich die Juglone im Wundgewebe an, wurden jedoch rasch weiter zersetzt (Wundpigmente). Die besten Reagentien zum Nachweis sind: Wässriges Kupferacetat (Bildung fast schwarzer Sphärite in den Zellen) und nachfolgendes Einlegen in verdünntes Chloralhydrat (karmoisinrotes Juglonkupfer). Bei alkoholischem Kupfer-

acetat entstehen braunschwarze, 200 μ grosse Kristallgruppen ausserhalb der Zellen. Dämpfe von Salpetersäure bilden schwarze Sphärite (Juglonsäure?). Gute Kristalle liefern Anilin und Bromwasser. Bei der Sublimation auf der Asbestplatte liefern 1 mg. schwere Schnitte mehrere rein kristallinische Sublimate (bis 200 μ lange Juglonnadeln. Nach Verf. Methode müssen sämtliche in den Pflanzen auftretende Derivate des Anthracens und Naphthalins sich durch Sublimation unmittelbar aus Schnitten in diagnostisch einwandfreier Weise nachweisen lassen). Die Plasmolyse gibt nur bei Gegenwart grösserer Juglonmengen brauchbare Erfolge. Tunmann.

Tunmann, O., Vergleichende Untersuchungen über die Mikrosublimationsmethoden. (Apoth. Ztg. XXVII. N° 52—54. 1912.)

Geschichte der Mikrosublimationsverfahren von Helwig. Erst die Sublimation unmittelbar aus Schnitten und Pflanzenpulvern durch Nestler bürgerte sich ein. Trotzdem blieb diese Anwendung beschränkt, da die Apparatur wenig stabil war, keine höhere Temperaturen zuliess, weil sonst Bruch erfolgte. Die vom Verf. eingeführte Sublimation auf der Asbestplatte brachte ausgedehntere Erfolge, da beliebig hohe Temperaturen angewandt werden können und ein aufgelegter Holzstab ein schnelles und leichtes Wechseln der Objektträger ermöglicht. Die Dauer der Sublimation wird auf 5—8 Minuten abgekürzt; die Resultate sind übereinstimmend, das Auffangen der Sublimate in Serien, die Wahrnehmung des Geruches, sowie die Ausführung neben dem Mikroskop sind weitere Vorteile. Die genaue Ermittelung der Sublimationstemperatur hat für diagnostische Zwecke bei der direkten Sublimation wenig Wert, da die Körper in unreinem Zustande vorliegen und wir über die Schmelzpunkte der in den Zellen auftretenden Primärstoffe nicht unterrichtet sind. Annähernd lässt sich die Temperatur neben dem Mikroskop bestimmen auf einer flachen Asbestschachtel; diese führt oben eine Oeffnung, die als Sublimationsraum dient und auf die der Objektträger zu liegen kommt, während das seitlich in die Schachtel eingeführte Thermometer die Temperatur anzeigt. Bis jetzt sind mit den komplizierteren Verfahren keine besseren Erfolge zu erreichen gewesen. Die Schwierigkeit bei der Sublimation liegt in dem Bestimmen der Kristalle, denn kristallinische Sublimate sind bei der Herstellung von Serien aus den meisten Pflanzen zu erreichen. Tunmann.

Deam, C. C., Trees of Indiana. (Ann. Rep. Ind. State Board of Forestry. XI. p. 86—357.)

This finely illustrated report on the trees of Indiana gives a botanic description of each species with figures of the most important up to 131 plates. The distribution in the state, economic uses, horticultural value are given. The drawings reproduced in the plates were made by Miss Minnie Ellsworth Bartlett of Indianapolis. Harshberger.

Hartwich, C., Ueber unsere Gewürze. (Apoth. Ztg. XXVII. p. 684. 1912.)

Dieser Vortrag bringt in geschichtlicher Hinsicht viel Neues und beleuchtet das Bekannte von neuen Gesichtspunkten. Verf.

teilt die Gewürze in 3 Gruppen, eine indische oder ostasiatische, eine amerikanische (die uns nur Vanilla, Pimenta acris und Capsicum brachte) und eine mediterrane. Sehr eingehend wird die Einbürgerung der Gewürze nördlich der Alpen verfolgt, denn dort war kein Gewürz bodenständig, trotzdem einige Gewürzpflanzen im Mitteleuropa heimisch sind (*Carum Carvi*). Eine interessante Besprechung findet die Einbürgerung der indischen Gewürze; als das zuerst bekannt gewordene Gewürz dieser Gruppe wird mit Karl Schumann der Zimt (*Cinnamomum cassia* Bl.) bezeichnet, der als Khisit im 17 Jahrh. v. Chr. erwähnt wird. Tunmann.

Lendner, A., Une racine tinctoriale, l'*Escobedia scabrifolia* R. et P. (Schweiz. Wochenschr. f. Ch. u. Ph. L. 18. 1912.)

Escobedia scabrifolia R. et P. und *E. linearis* (Wurzeln) werden in Mexiko als Azafran und Azafranitto zum Färben von Fetten u. a. benutzt. Verf. bringt an der Hand von Abbildungen die Anatomie der Droge von *E. scabrifolia* aus Paraguay (aus der Hasslerschen Sammlung). Die Droge besteht aus dunkelbraunen bis rotbraunen Stücken (bis 1 cm. Durchmesser) von Wurzeln und Stengelbasen. Zartere Wurzeln treten der Menge nach zurück. Die Anatomie bietet nichts Besonderes. Der Farbstoff ist in formlosen Massen im gesamten Rindenparenchym localisiert. Die Stärkekörner sind klein (3—4, 7—10 μ, zusammengesetzt 12—16 μ). Charakteristisch sind langgestreckte Sklereiden. Die Wurzelanlage ist tetrach pentarch. Das Holz des Rhizoms ist parenchymatisch, das der Wurzel führt Libriform — Der Farbstoff ist unlöslich in Wasser, Glyserin, Terpentin, Paraffin, sehr wenig löslich in Xylol, löst sich aber in Chloroform, Alkohol, Aether, Eisessig, konz. Schwefelsäure färbt blau, Salpetersäure grünblau, gelb, Salzsäure gelb. Bleiacetat, Chlorzink, Sublimat fällen den Farbstoff. Der Farbstoff würde sich in der Microtechnik an Stelle von Alkannin verwenden lassen, doch erscheint es bei der Menge der bekannten Fettfarbstoffe fraglich, ob er sich einbürgern würde. Spektroskopisch zeigen Alkannin und Azafrannin ein verschiedenes Verhalten. Tunmann.

Unger, W., Zum Kapitel „Folia Belladonnae". (Apoth. Ztg. XXVII. p. 763. 1912.)

Atropa belladonna, eine typische Schattenpflanze, wird ohne Schädigung Sonnenpflanze. Verf. macht auf die Unterschiede der Blätter von Sonnen- und Schattenpflanzen aufmerksam (nur die Schattenblätter führen oberseits Spalten, ihre Epidermiszellen haben wellig verbogene Seitenwände). In der Handelsware (Folia Belladonnae) treten Sonnenblätter nicht oder doch nur selten auf. Im Alkaloidgehalt stehen sich beide Blattformen sehr nahe. Auf frische Blätter bezogen betrug der Alkaloidgehalt der Schattenblätter 0.0331 %, der der Sonnenblätter 0.0518 %, wasserfreies Pulver der Schattenblätter hatte 0.35 %, der Sonnenblätter 0.4 % Alkaloid.
Tunmann.

Ausgegeben: 28 Januar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 5. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Nathansohn, A., Allgemeine Botanik. (V + 471 pp. 4 farb. u. 5 schwarz. Taf. 394 Textfig. Leipzig, Quelle und Meyer. 1912.)

Verf. geht in diesem Buche einen besonderen, von dem bisherigen abweichenden Weg, er gliedert den Stoff nicht in der üblichen Weise in Morphologie, Anatomie, Physiologie, Oecologie, sondern versucht die Ergebnisse der Teildisciplinen zu einem einheitlichen Gesamtbild von Bau und Lebenserscheinungen der Pflanze zu vereinigen. Die Begründung wird im Vorwort gegeben. Dass bei dieser Art der Darstellung das Intresse gewinnt, ist kaum zu bezweifeln, trockne Aufzählungen sind vermieden und durch anregende Schilderung ersetzt, für das Verständnis wichtige Puncte stehen mehr im Vordergrunde.

Der gesamte Stoff wird in zwei Hauptteile zerlegt: Vegetatives Leben und Fortpflanzung, Ausgangspunct der Durchführung ist die Ernährung, das erste Capitel beginnt sogleich mit der Function des Blattes als Ernährungsorgan (Assimilation), es folgen Atmungsprozess, Wasserversorgung, Aufnahme und Verarbeitung der Nährsalze. Daran schliesst sich ein ausführlicher Abschnitt über Algen, in dem die niederen Algen, Ernährung der Algen, sowie der pflanzliche Zellbau, Wachstum mit Zellteilung und die fortschreitende Differenzierung des Vegetationskörpers geschildert werden. Der dritte Abschnitt behandelt den Bauplan der Vegetationsorgane höherer Pflanzen (Organe der Wasserleitung, äussere Gliederung des Vegetationskörpers, Anatomie von Stengel, Blatt und Wurzel, secundäres Dickenwachstum, Schutzmittel der Vegetations-

organe gegen Zerstörung durch Tiere), der vierte deren Lebenslauf (Keimung, Wachstum, Organbildung und Periodicität der Vegetation), der folgende betrifft die Orientierung der Vegetationsorgane im Raume, der letzte des 1. Hauptteiles endlich (Bau der Vegetationsorgane unter besonderen Ernährungsbedingen) schildert Wasserpflanzen, Xerophyten, Halbschmarotzer und Insectivoren nebst Epiphyten; hier auch Organisation und Stoffwechsel der Pilze, denen heterotrophe Blütenpflanzen angeschlossen sind.

Die Besprechung der Fortpflanzung, dem 2. Hauptteil, beginnt mit derjenigen der niedersten Pflanzen (3 Capitel: Die vier Grundfunctionen der Fortpflanzung, Rolle der Fortpflanzung im Lebenslauf der Algen, Fortpflanzung der Pilze), es folgen Moose und Gefässkryptogamen sowie ein grösserer Abschnitt über Blütenpflanzen (Bau und Functionen der Blüte, Blütenstände, Samenentwicklung und -Verbreitung u. a.). In den letzten Abschnitten werden dann die Beziehungen zwischen vegetativem Leben und Fortpflanzung (vegetative F., Rhythmik des Pflanzenlebens) und Vererbung (ihr Wesen, Folgen der Kreuzung, spontane Variationen) behandelt.

Es kann durch solche nackte Wiedergabe der Anordnung des Buches natürlich keine richtige Vorstellung von seiner Art gegeben werden; man darf wünschen, dass der hier vom Verf. gemachte, nicht leichte Versuch einer zusammenhängenden einheitlichen Darstellung gebührende Anerkennung und Beifall findet; er wird durch zahlreiche gute Bilder des als Lehrbuch für Studierende und Handbuch für Lehrer gedachten Werkes wirkungsvoll unterstützt.

Wehmer.

Nordhausen, M., Morphologie und Organographie der Pflanzen. (Samml. Göschen. 141. kl. 8°. 126 pp. 123 Abb. Leipzig, G. J. Göschen. 1911. 0,80 M.)

Das Bändchen bringt eine kurze, in erster Linie wohl für Studierende bestimmte Darstellung unserer Kenntnisse von der Gestaltung der Pflanze. Nach kurzer Charakteristik der höheren und niederen Pflanzenformen behandelt Verf. unter Berücksichtigung der einschlägigen neueren Forschungen, insbesondere derjenigen Goebels, die Bildung und Anordnung der pflanzlichen Organe die speziellen Gestaltungs- und Entwicklungsverhältnisse der Organe höherer Pflanzen, die Aenderungen in der Gestalt und Entwicklung der Pflanze und ihrer Organe und schliesslich die bestimmenden Ursachen der Pflanzengestalt. Die knapp gehaltenen aber klaren Darstellungen werden durch gute Abbildungen erläutert.

Leeke (Neubabelsberg).

Boresch, K., Die Gestalt der Blattstiele der *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms in ihrer Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren. (Flora. CIV. p. 296—308. 1 T. 3 A. 1912.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen:

Die Gestalt der Blattstiele von *Eichhornia crassipes* resultiert aus dem komplizierten Zusammenwirken verschiedener Faktoren. Einwurzelung, Beschattung und höhere Temperaturen bedingen eine Streckung der Blattstiele, die bis zum völligen Verschwinden der Blasen führen kann. Freie Schwimmlage, volle Beleuchtung und

niedrigere Temperaturen bewirken eine kugelig-blasige Auftreibung der Blattstiele. Zwischen diesen beiden Extremen gibt es alle Uebergänge je nach der Prävalenz des einen oder anderen Faktors. Besonders die photomorphotische Wirkung macht sich in auffallender Weise geltend, indem schon eine verhältnismässig geringe Herabsetzung der Lichtintensität grosse habituelle Unterschiede in der Gestaltung der Blattstiele hervorruft. Mit der Streckung letzterer erfolgt auch eine solche der in ihrem Innern befindlichen Lufträume.

Die Resultate der genauen Messungen sind tabellarisch, z. T. auch in graphischer Darstellung wiedergegeben.

Lakon (Tharandt).

Doposcheg-Uhlár, I., Frühblüte bei Knollenbegonien. (Flora. CIV. p. 172—179. 4 Abb. 1912.)

Einige Knollen der Knollenbegonie, die zur Ueberwinterung im Warmhause abgelagert waren, hatten im Februar ausgetrieben. Die meisten dieser Knollen hatten Laubsprosse gebildet und waren mit neuen Wurzeln versehen, während bei einer Knolle ein Blütenspross entstanden war; diese Knolle entbehrte jeglicher Wurzel. Die Frage ob dieses spontane Auftreten des Blütenzustandes aus der ruhenden Knolle auf das Fehlen einer Wurzelbildung zurückzuführen ist, oder ob vielleicht dafür eine durch vorhergehende Kulturverhältnisse stattgehabte Beeinflussung verantwortlich zu machen sei, wurde experimentell geprüft. Die bezüglichen Versuche haben gezeigt, dass die fragliche Knolle in normale Kulturbedingungen versetzt und nach der Bildung von Wurzeln, die Blütenknospen abwarf und normales, vegetatives Wachstum zeigte.

Andererseits konnte durch Belassen oder Entfernen der Wurzeln jederzeit der vegetative oder blühbare Zustand der Pflanze herbeigeführt werden.

Der vorliegende Fall bietet also ein weiteres Beispiel für die Ansicht, dass für die Ausbildung des vegetativen Stadiums der Pflanzen andere stoffliche Bedingungen gegeben sein müssen, als für das Blütenstadium. Lakon (Tharandt).

Kajanus, B., Die Samenrassen von *Lupinus angustifolius* L. und *Lupinus luteus* L. (Zeitschr. ind. Abstammungs- und Vererbungslehre, VII, p. 225—239. 1 Tafel. 1912.)

Bei schmalblätteriger Lupine, *Lupinus angustifolius* wird die weisse Farbe der Samen durch Farblosigkeit der Samenschale bedingt, die graue durch schwarzen Inhalt der Palisadenzellen, die braune durch einen in die Palisadenzellenwand eingelagerten Farbstoff. Neben weissamigen *Lupinus angustifolius* und einer einfärbig grausamigen hat Verfasser bei marmoriertsamigen vier Abstufungen, beobachtet und Vererbung dieser Farben festgestellt. Braun trat bei weissen und marmorierten nur als Modifikation auf. Der Befund Fruwirth's, dass blaue Blütenfarbe mit dunkler, weisse mit weisser Samenfarbe verbunden ist, wurde bestätigt. Bei der gelben Lupine, *Lupinus luteus,* ist beiderseits des Nabels immer eine sichelförmige Zeichnung farblos; die Unterschiede in der Samenfärbung der einzelnen Formenkreise beruhen auf Verbreitung der braunschwarzen Farbe über die übrigen Partien. Die Farbe ist im Lumen der Palisadenzellen, oft auch in den Wänden derselben. Zwischen den Stellen mit gefärbten Zellen finden sich solche mit farblosen.

Einige Marmorierungsarten der gelben Lupine sind Variationen andere nur Modifikationen. Dichte Marmorierung fand Verf. dominierend gegenüber lockerer, ähnlich fand Fruwirth schwarze Samenfarbe gegenüber „normaler", also marmorierter, dominierend.

Fruwirth.

Pütter, A., Vergleichende Physiologie. (V + 721 pp., 8°, m. 174 Textbild. Jena, Gustav Fischer. 1911.)

Das Buch soll ein Versuch sein, die Probleme der vergleichenden Physiologie zu formulieren — Physiologie als Naturwissenschaft vom Leben definiert — und an Beispielen zu zeigen, wie an ihrer Lösung gearbeitet wird. Der Plan des Verf. geht dahin, einen Ueberblick über das ganze Gebiet vergleichend-physiologischer Forschung zu geben, das Tatsachenmaterial ist in der Form von Beispielen verarbeitet, es wird also nicht etwa eine auf Vollständigkeit Anspruch erhebende Materialsammlung bezweckt. Durch die Methode der Vergleichung sollen die allgemeinen Fragen des Lebens ihrer Beantwortung näher gebracht werden. Das Buch ist nicht grade für Anfänger geschrieben, es will — wie Verf. einleitend bemerkt — mehr ein Programm geben, nach dem weitergearbeitet werden kann oder das zur Discussion und damit zur Förderung der allgemeinen Probleme des Lebens beiträgt. Es gliedert sich in 10 grössere Capitel, denen ein einleitender Abschnitt über Begriff und Aufgaben der vergleichenden Physiologie voraufgeht.

Im ersten orientierenden Capitel — wir müssen uns hier auf diese kurze Aufzählung beschränken — wird das Substrat der Lebensvorgänge behandelt (physikalische Beschaffenheit der lebenden Substanz, Stoffwechsel der Organismen, die lebendigen Systeme), die vier folgenden Capitel stellen die vorwiegend chemische und physikalisch-chemische Seite des Lebensprozesses dar: Stoffwechsel, Ernährung, Stoffaustausch, Lebensbedingungen. Cap. 6—9 betreffen die äusseren Leistungen der Organismen: Energieumwandlungen, Reizbeantwortungen, Sinnesorgane, Nervensystem. Das Schlusscapitel (Die Vergleichung der Organismen) behandelt unter anderem Begriff und Arten der Aehnlichkeit, Aehnlichkeit der Organe und solche der Organismen. Ihm ist ein 11 Druckseiten umfassendes systematisches Register der in dem Buche als Forschungsobjecte genannten Organismenarten — ausser dem üblichen Sachregister — angehängt. Der Leser findet in dem Werke ein reiches Material in kurzer Form anregend bearbeitet. Wehmer.

Eriksson, I., Ueber *Exosporium Ulmi* n. sp. als Erreger von Zweigbrand an jungen Ulmenpflanzen. (Mycol. Centrbl. I. p. 35—42. 3 F. 1 T. 1912.)

Die Krankheit wurde an mehreren Orten von Schweden beobachtet; sie befällt die Zweige von jungen *Ulmus montana, U. m. exoniensis, U. campestris* und *U. effusa.* Aeltere Bäume zeigen selten die Krankheit; bei solchen Exemplaren konnte nie eine wirklich verunstaltende oder vernichtende Schädigung festgestellt werden

Die Sporenansammlungen sind 1—2 mm. gross, halbkugelig, anfangs vom Hautgewebe des Zweiges überdeckt, später durch Zerplatzen desselben frei herausragend.

Die Conidien sind olivengrau, an beiden Enden stumpf abgerundet, 40—80 × 16—20 μ gross, mehrzellig (meist nur Querwände); sie werden am Ende langer, ebenfalls olivengrau gefärbter Fäden abgeschnürt.

Der Pilz wird zu der Gattung *Exosporium* (*Tuberculariеae-Dematieae* Sacc.) gestellt und *E., Ulmi* n. sp. genannt.

Dass der betreffende Pilz der wahre, primäre Urheber der Krankheit ist, konnte durch Infektionsversuche nachgewiesen werden. Die bei diesen Versuchen, sowie im Freien gemachten Beobachtungen zeigten ferner, dass der zarte, grüne, im Frühling herauswachsende Jahrestrieb die Eingangspforte des Pilzes ist. An der rauhen Oberfläche desselben bleiben die reifen und leicht keimenden Conidien haften. Nach stattgefundener Infektion lebt der Pilzkörper im Inneren des Triebes eine lange Zeit versteckt, um dann im nächsten April oder Mai mit seinen Conidienpusteln zum Vorschein zu kommen.

Von jungen Seitenästen aus kann das Pilzmycelium übrigens allmählig auch in die ältere (2—4 jährige) Hauptäste eindringen und auch diese zerstören.

Zur Bekämpfung der Krankheit empfielt Verf. das rechtzeitige Entfernen und Vernichten der Kranken oder toten Zweige oder Zweigspitzen; dies muss vor den ersten Antängen der Neutriebbildung, im März oder April vorgenommen und nach Verlauf von 1—2 Wochen ein- bis zweimal wiederholt werden.

Lakon (Tharandt).

Pavarino, L., Bacteriosi della *Vanilla planifolia* Andr.: *Bacterium Briosianum* n. sp. (Atti R. Acc. Lincei. XX. p. 161—162. 1912.)

Pavarino, L., Malattie causate da bacterî nelle Orchidee. (Atti R. Acc. Lincei. XX. p. 233—237. 1911.)

Pavarino, L., Alcune malattie delle Orchidee causate da bacterî. (Atti Ist. bot. Pavia. 2. XV. p. 81—88. 1 Taf. 1911.)

Etude des maladies bactériennes des Orchidées. L'auteur a isolé quatre espèces de bactéries des plantes malades; il a reproduit la maladie en inoculant dans des plantes saines ces microorganismes cultivés en culture pure. *Bacterium Cattleyae* n. sp. sur *Cattleya Harrisoniae, Bacillus Pollaccii* n. sp. sur *Odontoglossum citrosum, Bacterium Krammeriani* n. sp. sur *Oncidium Krammerianum, Bacillus Farnetianus* n. sp. sur *Oncidium Ornithorynum* et sur *Cattleya crispa, Bacterium Briosianum* n. sp. sur *Vanilla planifolia.*

C. Bonaventura.

Lieske, R., Untersuchungen über die Physiologie denitrifizierender Schwefelbacterien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX p. 12—22 1912.)

Füllt man einen Glascylinder mit thiosulfathaltiger Nährlösung und impft mit etwas nach Schwefelwasserstoff riechendem Schlamm, so zeigen sich in bestimmter Entfernung von der Oberfläche nach einigen Tagen scharf abgegrenzte opalisierende Zonen, oft 3—4 übereinander. Diese werden verursacht durch Schwefelbakterien, die sich an den Stellen entwickeln, die einen ihnen zusagenden Sauerstoffgehalt aufweisen. Zu seinen Untersuchungen wählte der Verf. die am weitesten von der Oberfläche entfernten Arten, die also das geringste Sauerstoffbedürfnis zeigten. Der kultivierte

Organismus ist ein kleines, dünnes Stäbchen von ca. 1 μ Länge. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Direktes Sonnenlicht wirkt entwicklungshemmend aber nicht tötend. Geringe Mengen von Sauerstoff unterdrücken die Entwicklung nicht, bei vollständigem Fehlen desselben ist gutes Wachstum zu beobachten. Der Organismus ist kohlenstoff-autotroph, aber ein Zusatz organischer Substanz zur Nährlösung wirkt nicht wachstumshemmend. Als Kohlenstoffquelle können verschiedene Karbonate und Bicarbonate dienen, nicht jedoch freie Kohlensäure. Den für ihren Assimilationsprozess nötigen Sauerstoff gewinnen sie durch Reduktion von Salpeter bis zu freiem Stickstoff, Nitrit wird nicht zerlegt. Als Energiequelle für die chemosynthetische Assimilation der Kohlensäure konnten verwertet werden: Schwefelwasserstoff, Schwefel, unter schwefligsaures Natrium, unterschwefelsaures Natrium. Bei Ueberschuss von Salpeter werden sie stufenweise vollständig zu Sulfat oxydiert.

Das Verhältnis des oxydierten Natriumthiosulfats zum assimilierten Kohlenstoff ist annähernd konstant, durch die Oxydation von 1 g. Natriumthiosulfat ($Na_2S_2O_3 + 5H_2O$) können ungefähr 10,9 mg. Kohlenstoff assimiliert werden. Schüepp.

Peklo, I., Ueber symbiotische Bakterien der Aphiden. [V. M.] (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX p. 416—419 1912.)

In verschiedenen Arbeiten wurden zahlreiche Fälle von Symbiose zwischen Insekten und Mikroorganismen festgestellt.

Dem Verf. gelang es die Microorganismen einer auf Acer platanoides lebenden Aphis-Art zu isolieren. Die grösste Ansammlung von Microben findet sich in den sogen. Mycetocyten, welche von den Zoologen lange für spezifische Organe der Insekten gehalten würden.

Die untersuchten Endosymbionten sind kleine, runde Kügelchen. Ihre Strukturen, sowie einige Merkmale, die in den Reinkulturen aufgetreten sind, machen es sehr verdächtig, ob sie nicht zum Genus Azotobacter gehören. Das dürfte die Vermutung berechtigen, dass der Sinn dieser Insektensymbiose in der Assimilation des elementaren Luftstickstoffs zu suchen wäre. Es ist ja nur ein *Azotobacter Woodstownii* bekannt, das nicht stickstoffbindend ist. Das wäre also eine den Mikorrhizen ähnliche Erscheinung.

Schüepp.

Zahlbruckner, A., Neue Flechten. VI. (Annal. Mycolog., X, p. 359—384. 1912.)

Verfasser beschreibt in lateinischer Sprache die folgenden neuen Flechten:

Dermatocarpon heppioides A. Zahlbr., (Californien), *Pyrenula sandwicensis* A. Zahlbr., *P. sublateritia* A. Zahlbr. (Ins. sandwic.). *Artopyrenia phaeoplaca* A. Zahlbr., (Ins. sandwic., cortic.), *Anthracothecium sandwicense* A. Zahlbr. (cortic.). *Pleurotrema Rocki* A. Zahlbr. (Ins. sandwicens. Sie gehört der neuen Section *Anisomeridiopsis* an), *Parmentaria Lyoni* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.), *Mycoporellum californicum* A. Zahlbr. (cortic.). *Pyrgillus hawaiiensis* A. Zahlbr. (cortic.). *Opegrapha Hassei* A. Zahlbr. (Californien, auf Urgestein). *Opegrapha subcervina* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., corticola). *Graphis* (*Solenographa*) *tapetica* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Graphina* (*Mesographina*) *sulphurella* A. Zahlbr. (Ins. sandwic.

cortic.), *Sarcographina sandwicensis* A. Zahlbr. (corticola). *Chiodecton hawaiiense* A. Zahlbr. (corticola), *Lecanactis Rocki* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Ocellularia multilocularis* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.), *Phaeotrema Rocki* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.), *Thelotrema vernicosum* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *T. Tantali* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Leptotrema sandwicense* A. Zahlbr. (cortic.). *Gyrostomum dactylosporum* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Diploschistes lutescens* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., saxicol.). *Lecidea* (*Eulecidea*) *Hassei* A. Zahlbr. (Californien, auf Sandstein). *L.* (*Eulecidea*) *vulcanica* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., saxic.). *Bacidia* (*Weitenwebera*) *catocarpina* A. Zahlbr. (Ins. sandwic, saxicol.). *Coccocarpia fuscata* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Erioderma pulchrum* var. *sandwicense* A. Zahlbr., *Sticta* (sect. *Stictina*) *Pöchi* A. Zahlbr. (Deutsch Neu Guinea, corticola)., *Lecanora* (*Aspicilia*) *confluescens* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., saxic.), *Parmelia microsticta* var. *hypoleuca* A. Zahlbr. (Uruguay). *P. caperata* var. *exornata* A. Zahlbr. (Uruguay). *P.* (*Hypotrachyna*) *Rocki* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., saxicola). *P.* (*Amphigymnia*) *lobarina* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *P. fallax* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., cortic.). *Caloplaca* (*Gasparrinia*) *Felipponei* A. Zahlbr. (Montevideo, saxic.). *Buellia subdisciformis* var. *lavicola* A. Zahlbr. (Ins. sandwic.). *B.* (*Eubuellia*) *maunakeansis* A. Zahlbr. (Ins. sandwic., ad saxa vulcanica). *Anaptychia spectabilis* A. Zahlbr. (Ins. sandwic.). Zahlbruckner (Wien).

Zodda, G., Nuovo contributo alla briologia sicula. (Atti e Mem. R. Acc. Virgiliana Mantova. IV. p. 1—21. 1911.)

Formes nouvelles: *Lescuraea striata* (Schwägr.) Br. eur. var. *sicula* var. nova; *Scleropodium Illecebrum* (Schwägr.) Br. eur. var. *latinervium* var. nova; l'auteur décrit aussi les spores de *Trichostomum nitidum* var. *subtortuosum*. Nouveautés pour la Sicile: *Dichodontium pellucidum*, *Schistidium gracile*, *Orthotrichum rupestre* forma *Sehlmeyeri*, *Fontinalis antipyretica* var. *montana*, *Isothecium myurum* forma *robustum*, *Homalothecium sericeum* forma *tenue*, *Brachythecium venustum*, *B. rutabulum* var. *brevisetum*, *B. rivulare* var. *cataractarum*, *B. glareosum*, *Plagiothecium Roeseanum*, *Amblystegium serpens* var. *depauperatum*, *Cratoneuron filicinum* forma *prolixa*, et forma *densa*, *Hypnum cupressiforme* var. *brevisetum*, *mamillatum*, *imbricatum*, *longirostrum*, *Limnobium palustre* var. *subsphaericarpon*, *Acrocladium cuspidatum* var. *molle*. C. Bonaventura.

---

†**Boissieu, H. de.** Sur un *Angelica* nouveau de l'île de Quelpaërt (Corée). (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 199—201. 1912.)

L'*Angelica fallax* H. de Boiss., de la section *Gomphopetalum* Turcz., fait partie de l'élément endémique de l'île de Quelpaërt, dont la flore, assez caractéristique, tient à peu près le milieu entre celle de la Corée et celle du Japon. J. Offner.

---

†**Boissieu, H. de,** Un *Acer* hybride nouveau pour la flore française africain. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 77—78. 1912.)

Il s'agit de l'*Acer campestre* × *monspessulanum* Pax (*A. Bornmüllerii* Borb.), découvert par l'auteur aux environs de Grenoble. J. Offner.

†**Boissieu, H. de,** Une Mélastomacée asiatique d'un genre africain. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 330—332. 1912)

Le genre *Dissotis,* de la tribu des Osbeckiées, ne comptait jusqu'ici que des espèces africaines; l'auteur donne la diagnose et indique les affinités d'une espèce nouvelle, *D. Pellegriniana* H. de Boiss., trouvée en Cochinchine. J. Offner.

Buscalioni, L. e **G. Muscatello.** Sopra alcuni Senecio dell'-Etna (*S. aetnensis* Jan., *S. incisus* Presl, *S. chrysanthemifolius* Poir.). (Malpighia. XXIII. p. 130—166, 410—421. pl. III, VIII. 1909.)

Les botanistes systématiciens ont interprété diversement les trois *Senecio* de l'Etna, *S. aetnensis* à feuilles entières des hautes altitudes, *S. incisus* à feuilles dentées des régions intermédiares, *S. chrysanthemifolius* à feuilles laciniées de la base du volcan. — Or, les auteurs, en cultivant en plaine les types alpins, ont observé dans les caractères de la découpure des feuilles la transformation de *S. aetnensis* en *S. incisus,* et de *S. incisus* en *S. chrysanthemifolius*; la structure anatomique des feuilles, les caractères particuliers de la tige et de la racine se sont aussi transformés sous l'influence de la culture en plaine. Les caractères des trois *Senecio* de l'Etna sont évidemment en relation avec les conditions du milieu; les trois formes ne seraient donc pas de bonnes espèces, mais des variétés; peut-être dérivent elles d'un ancêtre commun; il semble plus probable que *S. chrysanthemifolius* est la forme primitive dont les deux autres sont issues. Dans leurs habitats naturels, *S. incisus* et *S. aetnensis,* reproduisent fidélement leurs caractères; ils ne varient que par la culture en plaine, encore tous les individus ne sont-ils pas variables au même degré; chez quelques uns l'organisation alpine est déjà si marquée qu'elle persiste plus complètement dans les nouvelles conditions de culture; ce sont des individus qui ont désormais dépassé la période de variabilité fluctuante et que l'on pourrait considérer comme de véritables espèces, les nouveaux caractères, acquis sous l'influence du milieu, étant désormais fixés par hérédité. C. Bonaventura.

Dode, L. A., Deux genres nouveaux pour la Chine. (Bull. Soc. dendrol. France. XXIV. p. 58—61. 2 fig. 1912.)

Description, avec diagnose latine, de deux espèces nouvelles: *Pseudotsuga sinensis* Dode, du Yun-nan et *Carya sinensis* Dode, du Kouy-Tchéou. L'auteur a vu seulement les fruits de cette dernière espèce, qui appartient à un genre limité jusqu'ici à l'Amérique du Nord. J. Offner.

Dubard, M., Deux Apocynées nouvelles de la côte occidentale d'Afrique. (Not. Syst. II. 7. p. 201—202. Mai 1912.)

Alafia Giraudii M. Dubard et *Oncinotis Pontyi* M. Dubard, de la Côte de l'Or. J. Offner.

Gagnepain, L. F., Revision des *Buddleia* d'Asie. (Not. Syst. II. 6—7. p. 182—194. Mars—Mai 1912.)

Après avoir mis en évidence les caractères qui peuvent servir à la classification du genre *Buddleia,* l'auteur établit une clef des

espèces asiatiques, au nombre de 15, et indique leur synonymie et leur distribution géographique. Parmi ces espèces, 4 sont nouvelles et originaires du Yun-nan: *B. longifolia* L. F. Gagnep., *B. truncata* L. F. Gagnep., *B. yunnanensis* L. F. Gagnep. et *B. Delavayi* L. F. Gagnep. J. Offner.

Gandoger, M., Additamenta ad floram Europae recentiora. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4—5. p. 428—434. 1912.)

Enumération d'environ 200 espèces, sous-espèces ou hybrides, qui ont été les uns omis dans le Novus Conspectus florae Europae, les autres, et c'est le plus grand nombre, publiés depuis l'apparition de cet ouvrage en 1910 jusqu'en mai 1912. J. Offner.

Guillaumin, A., Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. [Suite et fin]. (Bull. Mus. Hist. Nat. XVII. p. 453—459, 558—566. XVIII. p. 39—46, 91—101. 1912.)

L'auteur achève l'énumération des Phanérogames recueillies de 1900 à 1910 par M. et Mme Le Rat dans la Nouvelle-Calédonie et ses dépendances (V. Bot. Cbl. 119, p. 439). On a exclu de cette liste les Orchidées et les Araliacées, dont l'étude a été confiée à des spécialistes. Les espèces nouvelles seront publiées ultérieurement. J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. [Suite]. (Not. Syst. II. 7. p. 194—200. Mai 1912.)

Le nom de *Trachymene Homei* Seemann (1864), ou *Didiscus Homei* Guillaumin, si l'on admet ce dernier genre, doit être substitué à *Didiscus austro-caledonicus* Brongn. et Gris (1865).

Guettarda ioensis Baill. et *G. rhamnoides* Baill. ne paraissent pas suffisamments pour être séparés.

Ixora graciliflora Krause (1908) est identique à *I. cauliflora* Montr. (1860).

Psychotria Schumanniana, Schlechter doit être considéré comme une simple variété de *Ps. Faguetii* (Baill.) Schlechter.

Uragoga Spachiana Baill. ne peut être séparé d'*U. calliantha* Baill., et ce dernier nom doit seul subsister. J. Offner.

Hamet, R., Sur les *Kalanchoe synsepala* et *K. trichantha*. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4—5. p. 435—439. 1912.)

L'étude de l'échantillon authentique du *Kalanchoe synsepala* Baker (1882) a montré à l'auteur que la diagnose qu'il a publiée dans sa Monographie en 1908 est inexacte et qu'en réalité cette plante est identique au *K. trichantha* Baker (1883). J. Offner.

Hulot. Carte botanique, forestière et pastorale de l'Afrique occidentale française. (La Géographie. XXVI. p. 276—277. Carte en couleurs hors texte. 15 oct. 1912.)

Note accompagnent la carte d'Auguste Chevalier au 1: 3,000,000e, publiée par les soins de la Société de Géographie, et

dont le chef de la Mission permanente d'agriculture coloniale a donné lui-même un aperçu dans un article antérieur (V. Bot. Cbl. 119, p. 503). J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Un nouveau genre de Palmiers de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 410—411. 5 Août 1912.)

Ce nouveau Palmier, le *Louvelia madagascariensis,* a été découvert dans une forêt de la partie orientale de l'île de Madagascar vers 800 m. d'altitude. Il a le port des *Ravenea*; l'aspect de son inflorescence le rapproche du genre *Sclerosperma,* mais tandis que la fleur du *S. Mannii* Wendl. a de nombreuses étamines et un ovaire uniovulé, le *Louvelia* a six étamines et un ovaire à trois loges. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Les *Circaea.* (Bull. Géogr. Bot. XXII. 274. p. 217—224. 1912.)

Dans cet aperçu du genre *Circaea,* l'auteur fournit surtout des arguments à l'appui d'une réduction du nombre des espèces. Il admet comme telles le *C. lutetiana* L., dont les *C. alpina* L., *C. intermedia* Ehrh. et *C. erubescens* Franch. et Sav. ne seraient que des races, le *C. Delavayi* Lév., le *C. pacifica* Aschers. et Magnus, le *C. cordata* Royle, et enfin le *C. mollis* Sieb. et Zucc., auquel sont rapportés le *C. quadrisulcata* Maxim. sous le nom nouveau de var. *Maximowiczii* Lév. et le *C. coreana* Lév. Plusieurs variétés et formes nouvelles sont décrites. J. Offner.

Luizet. Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. Articles 8—11. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 713—717. 1911. LIX. p. 42—51, 120—129, 148—157. 1912.)

Les trois premiers articles sont consacrés à l'étude du *Saxifraga pubescens* Pourr. Les idées les plus confuses règnent au sujet de cette plante et d'une série d'espèces voisines, qu'on a diversement réunies en un seul type spécifique. L'opinion de Loret, de Timbal-Lagrave et de quelques autres botanistes a surtout compliqué la question, qui devient en réalité très simple, si l'on s'en tient à la description publié par Pourret lui-même en 1788 et aux exemplaires originaux de son herbier. L'étude approfondie d'un grand nombre d'échantillons de cette plante polymorphe, sous ses formes les plus variées, soit dans les herbiers, soit en place au Val d'Eyne, a conduit l'auteur à „restituer au *S. pubescens* Pourr. sa place légitime" et à en donner une description complète et précise. Il se présente sous trois formes principales et plusieurs variétés; certaines variations du *S. pubescens* le rapprochent des *S. exarata* Vill., *S. intricata* Lap., *S. Iratiana* Fr. Schulz et *S. Prostiana* Ser., mais des différences importantes s'opposent à la réunion de ces cinq espèces, dont le polymorphisme n'exclut pas „l'homogénéité de l'ensemble des caractères généraux de leurs représentants respectifs".

Dans le dernier article sont décrits plusieurs hybrides du *S. pubescens*: × *S. obscura* Gr. et Godr. (avec *S. geranioides* L.), × *S. Verguinii* Luizet et Soulié (avec *S. pentadactylis* Lap.), × *S. Jeanpertii* Luizet (avec *S. moschata* Wulf. amplo sensu) et × *S. chlorantha* Luizet (probablement avec *S. fastigiata* Luiz. J. Offner.

Pellegrin, F., Collections botaniques rapportées par la Mission Tilho de la région Niger-Tchad. (Bull. Mus. Hist. Nat. I. XVII. p. 459—466, 566—571. 1911. XVIII. p. 46—50. 1912.)

Les plantes vasculaires énumérées, au nombre de 200 environ, comprennent les ubiquistes qu'on rencontre dans toute la région tropicale africaine, des espèces du Haut Sénégal appartenant à la région sahélienne de Chevalier et empiétant quelquefois sur la région soudanaise, enfin quelques plantes de Nubie, du Kordofan et d'Abyssinie. J. Offner.

Pellegrin, F., Quelques observations sur la flore du Lautaret. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 172—177. 1910.)

L'auteur relève dans la flore du Lautaret (Hautes-Alpes), à l'altitude d'environ 2,000 m., le mélange d'un grand nombre de plantes de plaines et de basses montagnes, et même de quelques plantes méridionales, avec des espèces alpines descendues des hauts sommets voisins. C'est la rencontre de ces éléments divers, la situation du Lautaret à l'origine de deux vallées, la nature variée du sol, qui sont les causes de la richesse exceptionnelle de cette localité.

La présence du *Dianthus subacaulis* Vill. au pied du Galibier étend bien vers le N. l'aire de cette espèce. (C'est par suite d'une erreur, relevée plus tard par l'auteur lui-même, que sont cités ici *Erysimum orientale* R. Br. et *Arabis saxatilis* All.). J. Offner.

Rein, G. K., Die im englischen Sudan, in Uganda und dem nördlichen Kongostaate wild und halbwild wachsenden Nutzpflanzen. Fortsetz. (Tropenpfl. XV. 4. p. 217—220. 1911.)

Die Arbeit behandelt die Harze und Gummi liefernden Pflanzen des anglo-ägyptischen Sudans. Als Harzpflanzen werden aufgeführt *Haronga madagascariensis* Ch., *Boswellia papyrifera* Rich., *Commiphora africana* Engl., *C. pedunculata* Engl., *C. opobalsamum* Engl., *Daniella thurifera* Bennett., *Citrullus Colocynthus* Schrad. und *Salvadora persica* Garcin. Der Hauptexportartikel des anglo-ägyptischen Sudans ist das Gummi arabicum. Das eigentliche Gummi arabicum wird von folgenden Pflanzen geliefert: *Acacia Verek* G. et P., *A. reficiens* W. et P., *A. tebaica* Schwft., *A. arabica* Willd., *A. stenocarpa* Hochst., *A. Ehrenbergiana* Hayne *A. Seyal* Del. var. *fistula* Schwft. und *A. verugera* Schwft. Zur Fälschung des Gummi arabicum (und auch zu anderen Zwecken) dient das Gummi von *Albizzia amara* Boivin, *A. lebbek* Benth., *Combretum Hartmannianum* Schwft., *Woodfordia floribunda* Salisb., *Sarcocephalus esculentus* Afzel., *Cordia Rothii* R. et Sch., *Terminalia macroptera* G. et P., *T. glabra* Roxb., *Moringa oleifera, M. pterygosperma, Adansonia digitata* L. *Sterculia tomentosa* G. et P., *S. cinerea* Rich., *Odina Schimperi* Hochst., *O. fruticosa* Hochst., *Sclerocarya* — spec., *Astragalus prolixus* Salisb., *Pterocarpus lucens* G. et P., und *Poinciana regia* Bojer. Verf. giebt die Eingeborenennamen an und charakterisiert die betreffenden Pflanzen sowie ihr Vorkommen und die Verwendung des gewonnenen Harzes bezw. Gummis. Leeke (Neubabelsberg).

Reynier, A., Sur le *Sedum Clusianum* Guss. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 323—329. 1912.)
Hamet, R., Sur le *Sedum Clusianum*. (Ibid. p. 360—366.)
Rouy, G., Sur le *Sedum Clusianum*. (Ibid. p. 367—369.)

Reynier rattache le *Sedum Clusianum* Guss. an *S. album* L. var. *micranthum* Bast. à titre de sous-variété. Hamet s'efforce de démontrer l'identité du *S. Clusianum* et du *S. album*. D'après Rouy, quelque soit la valeur taxinomique qu'on attribue au *S. Clusianum*, on ne peut conclure à l'assimilation pure et simple de deux plantes, qui sont toujours faciles à distinguer; pour lui, le *S. Clusianum* est une race très nette du *S. album*. J. Offner.

Schellenberg, G., *Aizoaceae africanae*. II, nebst einigen Beiträgen von A. Engler, E. Irmscher und G. Volkens. (Bot. Jahrb. XLVIII. p. 491—504. 1912.)

Die Diagnosen (unter Angaben der verwandtschaftlichen Beziehungen, sowie der Sammlernummern etc.) von folgenden Arten: *Limeum* (*Eulimeum*) *mossambicense* Schellenb., n. sp. (Mossambik-Küstenland, Sofala-Gasaland), *L.* (*Elimeum*) *deserticolum* Dinter et Schellenb., n. sp. (Gross-Namaqualand). *L.* (*Eulimeum*) *suffruticosum* Schellenb., n. sp. (Gross-Namaqualand), *L.* (*Eulimeum*) *Schlechteri* Schellenb., n. sp. (Ost-Griqualand), *L.* (*Eulimeum*) *Dinteri* Schellenb., n. sp. (Damaraland, Gross-Namaqualand). *L.* (*Eulimeum*) *pseudomyosotis* Schellenb., n. sp. (Damaraland, Gross- und Klein-Namaqualand, Kalahari), *L.* (*Eulimeum*) *natalense* Schellenb., n. sp. (Natal, Sofala-Gasaland), *L.* (*Eulimeum*) *rhombifolium* Schellenb., n. sp. (Gross-Namaqualand), *L.* (*Eulimeum*) *arenicolum* Schellenb., n. sp. (Damaraland), *L.* (*Eulimeum*) *orientale* Schellenb., n. sp. (Taitagebiet); *Trianthema ceratosepalum* Volkens et Irmscher, n. sp. (Kilimandscharogebiet), *T. sanguineum* Volkens et Irmscher, n. sp. (Kilimandscharogebiet); *Plinthus sericeus* Pax, n. sp. (West Griqualand, Gross-Namaqualand), *P. Rehmannii* Schellenb., n. sp. (Transvaal); *Galenia* (*Kolleria*) *leucoclada* Schellenb. et Schlechter, n. sp. (Klein-Namaqualand), *G.* (*Kolleria*) *namaquensis* Schellenb. et Schlechter, n. sp. (Klein-Namaqualand), *G.* (*Kolleria*) *Dinteri* Schellenb., n. sp. (Gross-Namaqualand), *G.* (*Kolleria*) *prostrata* Schellenb., n. sp. (West-Griqualand), *Aizoon fruticosum* Schellenb., n. sp. (Gross-Namaqualand), *A. Burchellii* N. E. Br. (von Dinter in Gross-Namaqualand entdeckt); *Tetragonia* (Sect. *Tetragonoides* DC.) *somalensis* Engl., n. sp. (Somaliland), *T.* (Sect. *Pterigonia* Fenzl.) *arbusculoides* Engl., nov. spec. (Damaraland), *T.* (Sect. *Pterigonia* Fenzl.) *Rangeana* Engl., n. sp. (Gross-Namaqualand). — Die besonders in Kapland reich entwickelte Familie besitzt also auch zahlreiche Vertreter in Deutsch-Südwestafrika, sowie in den Xerophyten-Gebieten Nord- und Ostafrikas. Leeke (Neunabelsberg).

Smith, J. J., Die Orchideen von Niederländisch-Neu-Guinea. (Nova Guinea. Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise á la Nouvelle Guinée en 1907 et 1909. Vol. VIII. Livr. III. p. 521—611. Taf. LXXV—CXII. 1911.)

Auch diese Arbeit enthält nicht nur die Ergebnisse der Expeditionen von Lorentz, sondern auch die von mehreren anderen. Auch waren früher viele lebende Pflanzen eingeschickt worden, von

welchen jetzt mehrere zu blühen angefangen haben. Deshalb findet man in dieser Arbeit nicht nur viele neue Arten sondern besonders viele neue Bemerkungen, Diagnosen und Abbildungen schon früher von Verf. oder anderen Forschern aufgestellten Arten. In dem hier folgenden Verzeichnis sind die in dieser Arbeit zuerst beschriebenen Arten mit * bezeichnet. Werter werden jene Arten angeführt über welche sich die oben erwähnten Bemerkungen usw. in der Arbeit finden.

Neuwiedia cucullata (Taf. LXXV), *Peristylus hollandiae* (Taf. LXXVI, A), *Corysanthes triloba* (Taf. LXXVI, B), *Goodyera constricta* (Taf. LXXVI, C), **Dendrochilum longifolium* Rchb. f. var. *papuanum*, *Tainia papuana* (Taf. LXXVII, B), *Chrysoglossum papuanum* (Taf. LXXVII, A), *Spathoglottis obovata* (Taf. LXXVII, C), *Eulophia imperatifolia* Schltr. var. *viridis* (Taf. LXXVIII, A), *Oberonia pedicellata* (Taf. LXXVIII, B), *O. rhizomatosa* (Taf. LXXIX, A), *Microstylis xanthochila* (Taf. LXXIX, B), *M. riparia* (Taf. LXXIX, C), *M. latipetala* (Taf. LXXX, A), *Agrostophyllum lamellatum* (Taf. LXXX, B), *Glomera subracemosa* (Taf. LXXXI, A), *G. manicata* (Taf. LXXXI, B), *G. retusa* (Taf. LXXXI, C), *G. subuliformis* (Taf. LXXXII, A), *G. latilinguis* (Taf. LXXXII, B), *G. fimbriata* (Taf. LXXXII, C), *G. compressa* (Taf. LXXXIII, A), *G. carnea* (Taf. LXXXIII, B), *G. grandiflora* (Taf. LXXXIV, A), *Aglossorrhyncha biflora* (Taf. LXXXV), *Mediocalcar agathodaemonis* (Taf. LXXXIV, B), *M. bifolium* (Taf. LXXXVI, A), *Ceratostylis formicifera* (LXXXVI, B), *C. recurva* (Taf. LXXXVI, C), *C. indefferens* (Taf. LXXXVII, A), *C. longifolia* (Taf. LXXXVII, B), *Dendrobium transversilobum* (Taf. LXXXVII, C), *D. auricolor* (Taf. LXXXVII, D), *D. centrale* (Taf. LXXXVIII, A), *D. tumoriferum* (Taf. LXXXVIII, B), **D. macrophyllum* Rich. var. *subvelutinum*, *D. eximium* Schltr. (Taf. LXXXVIII, C), **D. acuminatissimum* Lindl. var. *latifolium*, *D. Gjellerupi* (Taf. LXXXIX, A), *D. discerptum* (Taf. LXXXIX, B), *D. ostrinum* (Taf. XC, A), **D. planum* J. J. S. var. *collinum* (Taf. XC, B, *D. collinum* J. J. S. 1910), *D. Pulleanum* (Taf. XC, C), *D. falcatum* (Taf. XC, D), *D. longicaule* (Taf. XCI, A), *D. imbricatum* (Taf. XCI, B), *D. crassiflorum* (Taf. XCI, C), *D. Branderhorstii* (Taf. XCI, D), *D. insigne* Rchb. (Taf. XCII, A) und *var. *subsimplex* (Taf. XCII, B), *D. Vonroemeri* (Taf. XCII, C), *D. erectifolium* (Taf. XCIII, A), *D. glomeratum* Rolfe (Taf. XCIII, B), *D. Novae Hiberniae* Krzl. (Taf. XCIII, C), *D. constrictum* (Taf. XCIV, A), *D. confusum* (Taf. XCIV, B), *D. mitriferum* (Taf. XCIV, C), *D. uliginosum* (Taf. XCIV, D), *D. Vanmouhuysii* (Taf. XCV, A), *D. Wentianum* (Taf. XCV, B), *D. tenuicalcar* (Taf. XCV, C), *D. vexillarius* (Taf. XCVI, A), *D. Agathodaemonis* (Taf. XCVI, B), *Eria Hollandiae* (Taf. XCVII), **E. Lorentziana* J. J. S. et Krzl. (*E. clausa* J. J. S. 1910, Taf. XCVIII, A), *Bulbophyllum macrobulbum* (Taf. XCVIII, B), *B. Lorentzianum* (Taf. XCIX, A), *B. longipedicellatum* (Taf. XCIX, B), und *var. *Gjellerupi* (Taf. XCIX, C), **B. Blumei* var. *longicaudatum* (Taf. C, A), *B. muricatum* (Taf. C, B), *B. falciferum* (Taf. C, C), *B. linearifolium* (Taf. CI, A), **B. stabile* (Taf. CI, B), *B. xanthoacron* (Taf. CII, A), *B. coloratum* (Taf. CII, B), *B. cruciatum* (Taf. CII, C), *B. Alkmaarense* (Taf. CIII, A), *B. frustrans* (Taf. CIII, B), *B. quadricaudatum* (Taf. CIV, A), *B. Planitiae* (Taf. CIV, C), *B. ulcerosum* (Taf. CIV, B), *B. Digoelense* (Taf. CV, A), und var. *septentrionale* (Taf. CV, B), *B. Papilio* (Taf. CVI, B), *B. breviscapum* (Taf. CVI, A), *Grammatophyllum papuanum* (Taf. CVII), *Octarrhena Lorentzii* (Taf. CVIII, A), *Vonrömeria tenuis* (Taf. CVIII, B), *Phreatia semiorbicularis* (Taf. CIX, A), *P. collina* (Taf. CIX, B), *P. Habbemae* (Taf.

CIX, C), *P. repens* (Taf. CX, A), *Thelasis phreatioides* (Taf. CX, B), *Chamaeanthus paniculatus* (Taf. CX, C), *Sarcanthus papuanus* (Taf. CXI, A), *Taeniophyllum breviscapum* (Taf. CXI, C), *T. minutiflorum* (Taf. CXI, B), *T. maximum* (Taf. CXII). Jongmans.

Taylor, N., On the Origin and Present Distribution of the Pine-Barrens of New Jersey. (Torreya. XII. p. 229—242. Oct. 1912.

In this paper the author correlates the present geographic location of the pine barren region of New Jersey with the Beacon Hill formation of the New Jersey geologists which was an island during the Pensauken submergence. After an uplift the ancient vegetation of this island was completely surrounded by the invasion of an entirely distinct type of broad-leaved trees. The maps strongly suggest this correlation. All of the evidences seem to point to a geological explanation of the origin and present distribution of the pine barrens. Harshberger.

Woodruffe-Peacock, E. A., Change of Climate and Woodland Succession. (Jour. of Botany, vol. L. p. 247—253. 1912.)

Historical records of a former occurrence of vineyards in southern England are indicative of a warmer climate. Other evidence is seen in the more open texture of timber of *Quercus* and *Pinus* of the older peats as compared with the closer texture of the more recent peat. The peat deposits of East Anglia are regarded as developed in relation to woodlands on adjoining higher lands, and the tree remains represent phases of migration of woodland on to the peat. In an impressionist way it is suggested that the tree remains represent periods, *Quercus Betula* and *Pinus* being the older, *Fraxinus, Ilex* and *Ulmus montana* the more recent. On certain historical, floristic, and faunistic grounds, *Pinus sylvestris* may have always been indigenous in parts of Lincolnshire, so also *Fagus* which came in a later period with a warmer climate.

W. G. Smith.

Burchard, O., *Casimiroa edulis* Llav et Lex., ein empfehlenswerter Fruchtbaum. (Tropenpfl. XV. 3. p. 170—171. 1 Abb. 1911.)

Die aus Mexiko (bis zu 2000 m. u. M. vorkommend) stammende, zu den *Rutaceae* gehörende *Casimiroa edulis* Llav. et Lex. („Sapote blanco") wird auf den kanarischen Inseln, insbesondere in Santa Cruz und Orotava auf Teneriffa, aber auch auf Palma und Grand Canaria in Gärten und an Feldrändern der Früchte wegen kultiviert. Da der raschwüchsige und sehr ausdauernde Baum in der trockenen Küstenzone der Kanaren, die nur 250 - 400 mm. Niederschlagshöhe besitzt und gelegentlich von sehr trockenen Winden bestrichen wird, allerdings bei künstlicher meist jedoch nicht sehr reichlicher Bewässerung gut gedeiht, dürfte derselbe für manche auch trockenere Gegenden unserer afrikanischen Kolonien wohl geeignet sein. Leeke (Neubabelsberg).

Brenchley, W. E., Weeds — their peculiarities and distribution. (Science Progress. N⁰ 23. p. 413—437. 1912.)

The methods of reproduction most common among weeds are given with examples of each class. The various types of soil provide different kinds of habitat and so they are colonised by varying floras, characteristic of clay, chalk, sand and loams. The field crops with which the weeds occur influence the flora by their difference in habit of growth. Weeds of special interest are discussed.

W. E. Brenchley.

Burtt-Davy, J., Notes on *Crotalaria Burkeana* and other Leguminous plants causing disease in stock. (Agric. Journ. Union South Africa. 1. N⁰ 4. pp. 509—519 and South African Jonrn. Science. N⁰ 6. pp. 269—277. 1911.)

This plant has long been recognised as the cause of the disease known as "stijfziekte", and this has been further established by feeding tests. The genus *Crotalaria* is briefly described, and a list of localities for *Crotalaria Burkeana* is given. *Crotalaria sagittalis* L., *C. alata* Hamilt., *C. Mitchellii* Benth., *Swainsonia galegifolia* R. Br., *Sophora secundiflora, Lessertia annularis* Benth., *Melolobium candicans* Eckl & Zeyher, *Cytisus sativus* are cited as being the cause of various neutitic or "loco" troubles in stock. In *Crotalaria sagittalis* an unknown alkaloid has been isolated from the seeds. A bibliography is appended.

W. G. Brenchley.

Chevalier, A., Enumération des plantes cultivées par les indigènes en Afrique tropicale et des espèces naturalisées dans le même pays et ayant probablement été cultivées à une époque plus ou moins reculée. (Bull. Soc. nation. Acclimat. de France. 59e Ann. N⁰ˢ 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, p. 65—79, 104—110, 133—138, 239—242, 312—318, 341—346, 386—392. Févr.-juin 1912.)

L'ouvrage d'Alphonse de Candolle sur L'Origine des plantes cultivées énumérait 247 espèces et négligeait une grande quantité de plantes qui sont cultivées dans l'Afrique tropicale pour les usages les plus divers: les unes, de culture très ancienne, sont souvent considérées comme spontanées; d'autres ont été récemment découvertes ou mises en culture; d'autres enfin, dont la culture a été abandonnée, sont naturalisées près des habitations. L'auteur a dressé par familles le catalogue de tous ces végétaux, au nombre de 293 espèces ou variétés principales, en indiquant leurs usages, leurs noms vulgaires, les régions où ils sont cultivés et leur origine, qui n'est pas toujours connue; certaines espèces n'ont pu être déterminées. A la suite de cette énumération, Chevalier indique les problèmes à élucider et les expériences à entreprendre à propos de toutes les espèces dont l'homme tire parti et dont il y aurait lieu d'étendre et d'améliorer la culture.

J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les choux-palmistes de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 587—589. 23 sept. 1912.)

Les meilleurs choux-palmistes de Madagascar sont fournis par deux Arécinées, le *Chrysalidocarpus oleraceus* Jum. et Perr

dans l'Ouest et le *Neodypsis basilongus* Jum. et Perr. dans l'Est; cette dernière espèce est peut-être identique au *Chrysalidocarpus decipiens* Becc., mais appartient au genre *Neodypsis* par son albumen ruminé. On trouve en outre communément dans le Nord-Ouest de l'île le *Borassus flabellifer* L. D'autres espèces, telles que le *Chrysalidocarpus Baronii* Becc. et surtout le *Neodypsis nauseosus* Jum. et Perr., ont des bourgeons trop amers pour pouvoir être consommés. J. Offner.

Mitlacher, W., Die offizinellen Pflanzen und Drogen. Eine systematische Uebersicht über die in sämtlichen Staaten Europas sowie in Japan und den Vereinigten Staaten von Amerika offizinellen Pflanzen und Drogen mit kurzen erläuternden Bemerkungen. (136 pp. Wien und Leipzig. Verlag C. Fromme. 1912.)

Verf. bringt, wie der Untertitel des Buches besagt, eine Uebersicht über die in 22 Arzneibüchern aufgenommenen offizinellen Pflanzen und Drogen. Da die Arzneibücher nicht jedermann zur Hand stehen und gegenwärtig meist in den verschiedenen Landessprachen abgefasst werden, so füllt das Buch eine fühlbare Lücke aus. Es wird nicht nur Apothekern und Aerzten, sondern auch Botanikern und Chemikern willkommen sein, die sich auf diesem Gebiete unterrichten müssen. Bei der Bearbeitung mussten die Angaben mancher Arzneibücher, besonders hinsichtlich der Nomenklatur und Synonymie der Stammpflanzen, einer Revision unterzogen werden. Darin liegt ein grosser Vorzug des Buches; es bringt kein kritikloses Zusammengeschriebenes, sondern die Nomenklatur nach den Beschlüssen des Wiener Kongresses 1905 und stellt die giltigen Namen an die Spitze der einzelnen Artikel. Die Anordnung wurde nach dem Wettstein'schen System durchgeführt (R. von Wettstein, Handbuch, 2 Aufl.). Dieses System wird jedenfalls dadurch in nicht botanischen Kreisen bekannter werden. Ausserdem wurden Angaben aufgenommen über geographische Verbreitung, eventuelle Kultur und die Vegetationsformen der Pflanzen, über Wirkung und Anwendung der Drogen, ihre Verwendungsarten und über ihre Bestandteile u. a. Wenn auch diese Angaben nur in Stichworten gegeben sind, so genügen sie doch zur Orientierung vollständig und haben den Vorzug zuverlässig zu sein, da Verf. stets auf Quellen zurückging. Bei jeder Pflanze sind schliesslich die Teile, welche in den verschiedenen Ländern als Drogen dienen und ihre Bezeichnung angeführt. Derart ist der Grundriss einer Universal-Pharmakopoe der Drogen gegeben. Ref. kann dass Buch nur empfehlen. Tunmann.

Personalnachricht.

Zu correspondierenden Mitgliedern der physik. mathem. Klasse der Kön. Preuss. Akademie der Wissenschaften wurden gewählt die Professoren Geheimrat Dr. **von Goebel** (München), Dr. **Hugo de Vries** (Amsterdam), Geheimrat Dr. **von Vöchting** (Tübingen).

Ausgegeben: 4 Februar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 6. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Gordon, M., Ray Tracheids in *Sequoia sempervirens.* (New Phytologist. XI. N⁰ 1. p. 1—7. Text-figures 1—7. Jan. 1912.)

The author gives a short historical summary of the investigations on the medullary rays of the genus *Sequoia,* and describes the occurrence of both marginal and interspersed ray tracheids, in old stem wood of *S. sempervirens.*

The marginal ray tracheids are elongated, have an irregular margin, differ in shape from the parenchyma cells of the ray and are scattered on both sides of it. The author considers that they recall some of the structures found in *Pinus* by Thompson, and considered by him to be of a primitive type.

The interspersed ray tracheids are similarly situated, but are regular in outline closely resembling the ordinary ray cells in form, though differing in the pitting. The pitting forms a "ready and absolutely reliable basis" serving to distinguish the two constituents of the ray.

The replacement of ray tracheids by parenchyma is a very indefinite process as compared with the pines, and indications of transitional elements are more obvious, for simple and bordered pits occur on the same element.

No true ray tracheids were found in the fossil forms of *Sequoia* examined, but it is suggested that the marginal cells of *S. Penhallowii* may be derivatives of ray tracheids. E. de Fraine.

Ironside, A. F. The Anatomical Structure of the New

Zealand *Piperaceae*. (Trans. and Proc. of the New Zealand Institute. Vol. XLIV. p. 339—348. With 17 figures in the text. 1911.)

A short description is given of the appearance and habit of *Macropiper excelsum* and *Peperomia Endlicheri*, two of the three New Zealand representatives of the *Piperaceae*.

The author gives an account of the woody stem structure of *M. excelsum*, its most obvious feature is the double bundle ring, which is characteristic of the woody *Piperaceae*. The base of the stem is swollen and is stored with nutritive material, chiefly starch; the roots are adventitious, for the primary root is very early lost. Secondary thickening occurs to a marked extent.

P. Endlicheri is usually a rock plant, its stem is succulent and its leaves store water. A very short description is given of the structure of the stem and petiole; the adventitious roots form mat-like masses at the nodes and in them wood is only feebly developed.

Some details of the transition phenomena of the seedling of *Macropiper excelsum* are given. The author concludes that *Macropiper* is a primitive form while *Peperomia* is reduced, that monocotyledons "may have arisen as modifications and reductions of the dicotyledonous type, as more specialised forms, though earlier in time, perhaps, than the *Piperaceae*." E. de Fraine.

Groom, P., Remarks on the Ecology of the Coniferae. Ann. of Botany XXIV. p. 244—269. 1910.)

The cause of the xeromorphic foliage and tracheidal wood in Coniferae, their survival in competition with dicotylous trees, and the suppression of many coniferous forms in the past are the main questions dealt with. Discussion is limited to the north-temperate forms since their physiology is better known. In discussing general features of distribution, Schimper's view, that the evergreen nature of Coniferae is combined with a slow rate of transpiration during a physiologically dry season, is shown to be incomplete since the Coniferae have a wide range of distribution including occurrence in the evergreen tropical humid region, and even in certain cold-temperate regions they demand a relatively humid habitat. The proposition that the coniferous mechanism does not necessarily involve a slow rate of transpiration per unit of surface of leaf is introduced by a critical examination of von Höhnel's results. The author gives a table of dimensions of coniferous leaves prepared from his own measurements; the possibility of considerable variation in the same species is emphasized, but *Larix* is shown to have rapidly transpiring leaves. Experiments also showed that the transpiration current in the coniferous stem may be rapid under conditions favourably to a maximum result, but liable to considerable variation. The figures tabulated show that *Larix* may be equal to dicotylous trees. The problem why Coniferae have preserved the tracheidal structure of the wood is also dealt with. The measurements of tracheae for a number of species of *Quercus* show that 16 species with the widest tracheae are deciduous, while 9 species with narrow tracheae are evergreen. In discussing xerophytism of the Coniferae it is indicated that even with their xeromorphic leaves, many species succumb from desiccation or grow feebly in places where ordinary dicotylous trees survive.

The conclusions are that the northern evergreen Coniferae are architectural xerophytes in which the extensive surface exposed as a whole renders it necessary for the individual leaves to be xeromorphic in form and xerophytic in structure. The tracheidal structure is well-suited to their xerophytic evergreen leaves, and a similar type of wood may occur in dicotylous trees with evergreen leaves, e. g. *Quercus*. The tracheidal structure is not a bar to progress, and more probably provides a safety mechanism that is a defence against extinction. The Coniferae are more easily injured and are attacked by more foes than dicotylous trees. This greater vulnerability may in part explain their defeat and extinction in past ages. W. G. Smith.

Velenovský, J., Einfluss der Hitze auf die Vegetation (Příroda. X. p. 10 sq. 1911/12. böhmisch.)

In den Hitzeperioden des Jahres 1911 konnte man gut beobachten, welche Pflanzen in Mitteleuropa am besten Hitze ertragen und so auch auf ihre Herkunft schliessen lassen, es sind hauptsächlich Xerophyten und Steppenpflanzen. Nicht beschädigt zeigten sich *Convolvulus arvensis, Coronilla varia, Equisetum arvense, Carlina acaulis,* einige *Cichoriaceen,* z. B. *Cichorium Intybus,* das noch besser als sonst blühte und reifte; ferner *Ononis spinosa, Pimpinella Saxifraga, Bupleurum falcatum* auf heissen Felsen, *Seseli coloratum, Daucus Carota,* die widerstandsfähiger als *Sedum* sich zeigten obgleich sie keine speciellen anatomischen oder biologischen Einrichtungen aufzuweisen haben; prächtig blühte auch *Eryngium campestre. Trifolium pratense* ging häufig zu Grunde, dagegen erhielt sich *Medicago sativa* sehr gut. Interessant ist auch, dass das *Impatiens noli tangere* fast nur kleistogame Blüten gebildet hat.

Jar. Stuchlík (München).

Bayliss, J. S., Note on some Nuclei found in Grasses. (New Phyt. XI. N° 4. p. 128. 1 fig. 1912.)

The author writes this note to draw attention to the frequent occurrence of elongated nuclear in the actively growing stelar tissue at the bases of the internodes in grasses. These nuclei may be 20 or 25 times as long as they are wide.

Agnes Arber (Cambridge).

Farmer, J. B., "Nuclear Osmosis" and its assumed Relation to Nuclear Division. (New Phyt. XI. N° 4. p. 139—144. 1912.)

This paper is devoted to a critical review of two papers by A. A. Lawson (The phase of the nucleus known as synapsis, Trans. Roy. Soc. Edin. Vol. XLVII, p. 591, 1911 and Nuclear Osmosis as a factor in mitosis, Trans. Roy. Soc. Edin. Vol. XLVIII, p. 137, 1911). The author finds himself unable to accept Dr. Lawson's theory. Agnes Arber (Cambridge).

Hollinshead, M. H., Notes on the seedlings of *Commelina communis.* (Contr Bot. Lab. Univ. of Penna. 3. p. 275—287. pl. 4—5. 1911.)

The author of this paper first gives a short historic resumé

and then a description of a typical seedling of the plant. The paper details a study of the capsules, seeds, germination and growth, the hypocotyl, the root, the development of the root tracheids, the stem, the cotyledon, the leaf, the stomata and raphides and crystals. Harshberger.

Němec, B., Autogamie und Xenogamie. (Biol. Listy. p. 206 sq. 1912. böhmisch.)

Um zu entscheiden ob und welchen Einfluss auf die Nachkommenschaft die auto- oder xenogamische Befruchtung ausübt, stellte Autor einige Versuchen mit *Anthericum liliago* ein. Er nahm ungefähr gleich gewachsene Exemplare und befruchtete einige davon autogamisch, mit dem Pollen derselben Blüte, andere geitonogamisch mit dem Pollen verschiedener Blüten desselben Blütenstandes, und noch andere xenogamisch mit dem Pollen von anderen Individuen. Das Resultat dieser Versuche war aber nicht so eindeutig und klar, dass man sich weitläufige Generalisationen erlauben dürfte; die Zahlen, welche der Autor zusammengestellt hat zeigen nur die grössere Fruchtbarkeit nach xenogamischem Befruchtung. Die Versuchs-Spezies empfiehlt der Autor noch zu variationsstatistischen Studien, weil die Anzahl der einzelnen Blütenbestandteile ausserordentlich mannigfaltig ist. Ueber die Vererblichkeit dieser Verhältnissen konnte Autor nur weniges angeben. Jar. Stuchlík (München).

Brownlee, J., The Inheritance of Complex Growth Forms, such as Stature, on Mendel's Theory. (Proc. Roy. Soc. Edinburgh XXXI. pp. 251—256. 1911.)

The author shows that, in cases in which a quantative feature of an organism depends on several Mendelian factors, the statistical results would closely approach the normal curve of variation: indeed the curve given by calculation on a Mendelian assumption agrees more closely than the normal curve with certain extensive population statistics. Moreover, there is nothing in the values of the biometrical coefficients of inheritance which cannot be explained on a Mendelian basis. R. H. Compton (Cambridge).

Finlow, R. S. and I. H. Burkill. The Inheritance of Red Colour, and the Regularity of Self-Fertilisation, in *Corchorus capsularis* Linn., the common "Sute Plant". (Mem. Depart. Agric. India. Bot. Series IV. N° 4. pp. 73—92. 1912.)

The possession of soluble red pigment in the vegetative parts behaves as a simple Mendelian dominant to its absence. Various grades of pigmentation occur, and these are classified into three groupes, but not genetically analysed: in the absence of the red pigment the plants are pure green. The degree of pigmentation varies according to conditions and during ontogeny.

The flowers are normally self-fertilised, the probable amount of crossing not exceeding 2 %. R. H. Compton (Cambridge).

Harris, J. A., On the Correlation between Somatic Characters and Fertility: Illustrations from the Invo-

lucral Whorl of *Hibiscus.* (Biometrika VIII. pp. 52—65. 5 text-figures. 1911.)

A collection of statistics as regard the number of involucral bracts and the number of ovules and seeds in six species of *Hibiscus,* arranged in correlation tables. Over 65,000 countings were made in all, and it is concluded that "the correlations between number of bracts and number of ovules or seeds are sometimes statistically significant with regard to their probable errors, but are uniformly of such low magnitude that no practical biological importance is to be attached to them".

R. H. Compton (Cambridge).

Hill, A. W., The History of *Primula obconica* Hance, under Cultivation, with some Remarks on the History of *Primula sinensis* Sat. (Journ. of Genetics, II. N⁰ 1. pp. 1—20. pl. 1—2. (coloured) 1912.)

Primula obconica, introduced into England from China by Maries in 1879, has since that date yielded a large number of horticultural varieties. The historical records of the appearance of the most important new features, such as the white, rose and violet-blue colour of the flowers, different types of „eye", increased size of flowers, fimbriation of petals, doubling of the corolla, are fully cited. Despite repeated attempts at hybridisation, it appears that it is improbable that hybrids of *P. obconica* with other species have ever been produced; the results always suggesting accidental self-pollination (or perhaps stimulated apogamy). The horticultural development appears to be due to selective processes.

R. H. Compton (Cambridge).

Howard, A. and **G. L. C. Howard.** Studies in Indian Fibre Plants. N⁰ 1. On wo varieties of Sann. *Crotalaria juncea* L. (Mem. Dept. Agric. India. Bot. Ser. Vol. III. N⁰ 3. pp. 177—189. 3 pl. 1910.)

Examination and pure line cultures of Sann Hemp at Pusa has shown the existence of two distinct varieties of this important fibre-plant. A local variety differs from the Jubbulpore plant in shorter stature, smaller seed and slower germination, while it is also comparatively late-maturing. It was found that, in practical value, the Jubbulpore variety yielded a superior fibre and was more valuable as a green manure.

S. E. Chandler.

Jones, W. N., Species Hybrids of *Digitalis.* (Journ. of Genetics II. pp. 71—88. pl. 3—5. fig. 1—45. 1912.)

A detailed comparative description, fully illustrated with coloured and monochrome photographs and line drawings, of *Digitalis purpurea, D. grandiflora* and their two reciprocal F1 hybrids. It was found much easier to effect the cross in which *D. purpurea* is the seed-parent. The characters are tabulated under sixteen headings, and it is concluded that in general the expression of any character in the hybrids is intermediate between its expression in the two parents, the reciprocals differing from one another in that each shows a greater resemblance to the seed-parent. In

the case of certain characters, however, there is complete dominance in the hybrids irrespective of whether these characters are derived from the maternal or paternal sides. It is suggested that matroclinism is possibly due, directly or indirectly, to the influence of the cytoplasm of the egg-cell, and is not necessarily of the same origin as the patroclinism of de Vries' reciprocal hybrids of *Oenothera biennis* and *Oe. muricata*.

R. H. Compton (Cambridge).

Leake, H. M. and **R. Prasad.** Notes on the Incidence and Effect of Sterility and of Cross-Fertilisation in the Indian Cottons. (Mem. Depart. Agric. India. Bot. Series. IV. N⁰ 3. p. 37—72. 1912.)

The Indian varieties and species of *Gossypium* are more or less self-sterile: further a considerable degree of sterility results from self-fertilisation repeated through a number of successive generations, this being associated with the abortion or incomplete development of the stamens. Pure cultures obtained by means of self-pollination are therefore likely to be of small practical value.

Cross-fertilisation takes place to a considerable extent, though the greater portion of this is limited to neighbouring plants. The repeatedly observed degeneration of strains of Cotton imported for acclimatisation is regarded as being due to the selective self-assertion of those members of a mixed stock which are best suited to the new environment.

Notes on the opening of the flowers, the most frequent insect visitors, the inheritance of colour, and the sterility of interspecific crosses are also included. R. H. Compton (Cambridge).

Lock, R. H., Note on certain Seedlings of *Cymbopogon* raised and examined by Mr. J. F. Jowitt. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya. V. pt. 3. p. 169—174. 1911.)

Thirty seedlings raised from open-pollinated seeds of the variety Lena-batu-pengiri suggest that it is a hybrid between Maha-pengiri and *Cymbopogon confertiflorus*. Certain facts appear to be consistent with a Mendelian explanation, others not.

R. H. Compton (Cambridge).

Mac Dougal, D. T., The Inheritance of Habitat Effects by Plants. (Plant World. 14. p. 53—59. March 1911.)

The author reviews the work of Buchanan, Gager, Klebs, Zederbauer, de Vries and others on the subject of organic response and he finds that the discoveries of these botanists coupled with those made by himself and others in their experiments at the Desert Botanic Laboratory and elsewhere lead to the conclusion that structural changes and implied functional accomodations are indubitably direct somatic responses, and it is suggested, that their annual repetition through the centuries may have resulted in their fixation and permanency. Harshberger.

Delf, E. M., Transpiration in Succulent Plants. (Ann. of Bot. XXVI. p. 409—440. 1 text fig. 1912.)

A summary of existing knowledge, supplemented by a number of new observations, many of which refer to halophytes. The memoir is considered in two sections; transpiration in relation to structure, and in relation to habitat. The transpiring surface may occur on more or less reduced leaf-surfaces, or on fleshy leaves without reduction. Taking as a criterion of succulence the percentage water-content of a plant, there is a table giving the water-content per sq. dcm; succulents (*Suaeda,* etc.) have 5—12 grams, semi succulents (*Aster tripolium,* etc.) 2—5 grs, and mesophytes (*Mercurialis annua,* etc.) 1—2 grs. water. As regards rate of transpiration, if water = 100, then *Salsola, Mesembryanthemum,* etc. give 60—67, *Salicornia* 32, and *Vicia,* etc. 26—28. It is shown that a large number of succulents show little cuticle but can endure a rapid rate of transpiration. An examination of the distribution of stomata leads to conclusion that although these are often protected, yet in many succulents the stomata are apparently unprotected. Absorption of water by the epidermis or its appendages is also common. The distribution of the water-storage system is reviewed, and it is suggested that the formation of these tissues is related to the production of organic acids within the plant, along with presence of chlorides or sulphates in the soil. The behaviour and water-content of representative succulents in course of withering is dealt with. A summary of past work on transpiration in relation to habitat leads to the conclusion that many adaptations are of real value to the plant, whether produced during the lifetime of the individual or present as permanent features of the species.

W. G. Smith.

Teodoresco, E. C., Assimilation de l'azote et du Phosphore nucléique par les Algues inférieures. (C. R. A. Sc Paris CLIII. p. 300—303. 1912.)

L'auteur conclut de ces recherches que certaines Algues inférieurs peuvent désintégrer la molécule de l'acide nucléique et minéraliser le phosphore organique de cet acide. Le dédoublement paraît dû à la nucléase, ferment spécifique des nucléines. L'azote et le phosphore nucléiques peuvent servir d'aliments à ces algues et paraisent être dans les premiers temps très favorables à un développement rapide et abondant, plus même que l'azote et le phosphore offerts sous la forme minérale.

L'Algue mise en expérience était le *Chlamydomonas reticulata.*

P. Hariot.

Ulrich, E. B., Leaf movements in the family *Oxalidaceae.* (Contr. Bot. Lab. Univ. of Penna 3. p. 211—242. pl. 3. f. 1—5. 1911.)

The experiments conducted by means of a clock-driven Kymograph, record by means of graphic figures the normal movements and the movements under stimuli of the leaves of *Oxalis bupleurifolia, Averrhoa carambola, Oxalis lasiandra, O. stricta, O. arborea coccinea, O. deppei, O. catharinensis, O. martiana, O. scandens, O. vespertilionis.* A bibliography is given. Harshberger.

Arber, E. A. N., Contributions to our knowledge of the Floras of the Irish Carboniferous Rocks. Part. II. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 12. p. 162—176. pls. 10—12. 1912.

Comparatively little is known of the Irish Coal flora, and the author supplements the scanty previous records by a paper on the Ballycastle Coalfield. From this Coalfield some species of *Lepidodendron* and *Sigillaria* were recorded by Baily in 1871, and later, of *Sphenopteris*. The present author records and describes, revising Baily's work — the following species: *Archaeocalamites* sp., *Adiantites antiquus, Sphenopteris flabellata, Lepidodendron Veltheimi, L. Volkmannianum, L.* cf. *Rhodeanum* and *Stigmaria ficoides*. The author concludes that this flora, clearly indicates the Lower Carboniferous age of the beds. M. C. Stopes.

Arber, E. A. N., The fossil plants of the Forest of Dean Coalfield. (Proc. Cotteswold Naturalists' Field Club. XVII. 3. p. 321—332. pls. 37—39. 1912.)

The plant remains in the productive Coal Measures of the Forest of Dean Coal field are often extremely well preserved, and this paper is designed to stimulate local collectors, who are encouraged to obtain specimens. "The vaste-heaps, with their enormous supply of shales... are infinitely more favourable for collecting purposes than the roofs of the seams underground. It is thus quite unnecessary to go 'below ground'." A short resumé follows, of the three main divisions of the seame with the species found in each.

In all, 44 species are known from the Forest of Dean, none of them new to Britain, but some are very rare in other coalfields. The beds belong to Upper Coal Measures, and there are many points of comparison with the floras of the Radstock and Bristol Coal fields. M. C. Stopes.

Gordon, W. T., On the structure and affinities of *Diplolabis römeri.* (Trans. Roy. Soc. Edinburgh. XLVII. p. 711—736. 4 pls. 1911.)

Material from the calciferous sandstone series (Culm) at Pettycur, showed stems, petioles and roots in connection. The stem has long internodes and is frequently branched, and the structure of the xylem is followed out in detail. The petiole-traces show in one part as *Zygopteris,* in another as *Diplolabis*. The root-traces have a diarch structure. Amongst the general conclusions, evidence is given that the plant had a creeping rhizome with erect petioles, as in *Pteris aquilina;* also that *Diplolabis* has its place amongst allied forms of the series *Osmundaceae*. The 4 plates include 51 figures of anatomical details. W. G. Smith.

Groom, P. and **F. J. Lewis.** Note on the Internodes of *Calamites*. With some Observations by F. J Lewis. (Journ. Linn. Soc. XL. 278. Botany. p. 491—497. text figs. 1912.)

The author notes that in the Calamites there is a recurrence of short internodes separated by longer ones, which though well known, and recently brought into prominence by a paper by Horwood, has had no satisfactory explanation. The author gives measurements of several internodes and favours the view that there

is a seasonal rythm such as is found in Angiosperms. He concludes that "the characteristic rythm in Calamite-stems corresponds to one season's growth in length". M. C. Stopes.

Johnson, T., *Forbesia cancellata,* gen. et sp. nov. (*Sphenopteris,* sp. Baily.) (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 13. p. 177—183. pls. 13—14. 1912.)

The new genus is based on three or four impressions originally labelled by Baily as "*Sphenopteris* sp." from the Lower Carboniferous of Bandon, Co. Cork. The present author lays stress on the fact that these plants show „the differentiation into axis and leaf with cuneate segments very characteristically, but there is no sign in it of the venation to be found in an ordinary *Sphenopteris*". "If it was a vascular plant, it had not yet developed a definite vascular system, i. e. it was a vascular cryptogam without vascular bundles". The plant branches dichotomously, and 'axis' and 'leaf' are difficult to distinguish from each other, both are described as „honeycombed structures", consisting of "air chambers partitioned off from one another by septa". The author interprets the remains, which the illustrations show as being very poorly preserved impressions, as the nearest known type of pteridophyte to the ancestral form from which the Filicineae arose. M. C. Stopes.

Johnson, T., *Heterangium hibernicum,* sp. nov. a seed-bearing Heterangium from Co. Cork. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. n. s. 20. p. 247—252. pls. 20—21, 1912.)

Description of specimens in the Irish museum, consisting of carbonaceous impressions of stem and attached leaf stalks; the lamina is unrepresented. The presence of a spur like outgrowth from the underside of each petiole is the chief character on which the new species is founded. A sessile body on the rachis is interpreted as a seed. M. C. Stopes.

Thomas, H. H., On some methods in Palaeobotany. (New Phytologist. XI. 4. p. 109—114. 1912.)

A brief account of several methods of preparing cuticles etc. of fossil plant impressions which have been recently brought before palaeobotanists by the great service they have rendered in Prof. Nathorst's work. Most of these methods have been either divised or improved by Prof. Nathorst. M. C. Stopes.

Thomas, H. H., *Stachypteris Hallei,* a new Jurassic Fern. (Proc. Cambridge. phil. soc. vol. 16. part 7. p. 610—614. pl. IV. 1912.)

Description of a specimen discovered by Dr. Halle at Whitby as well as 2 further specimens found by the author near Saltburn. The specimens are valuable because they show sori attached to the laminas, in which the individual sporangia are clear, and from which spores can be obtained by suitable treatment. The species is defined as follows: Fronds tri- or quadripinnate probably somewhat deltoid in outline. Axis of the frond slender. Pinnae of the second order divided into five or six pinnules and sometimes termi-

nated with a fertile spike. Pinnules rounded or deltoid in form sometimes slightly notched. Veins slender, inconspicuous, simple or branched. The fertile secondary pinnae have a distal linear prolongation bearing two or more rows of small deltoid segments each of which appears to bear a single sporangium, the margins of the segments were probably modified to form an overlapping indusium. The sporangia when mature formed a dense spike-like group, each possessed a well-marked vertical or slightly oblique annulus. The spores were large, somewhat tetrahedral in shape with a tetrad scar and thickened walls. The thickenings on the walls form a very prominent reticulum." The author concludes that the new fossil does not bear any very close relationship to living ferns, but as probably belongs to a group intermediate between the *Cyatheaceae* and the *Schizaeaceae*. M. C. Stopes.

Combes, R., Influence de l'éclairement sur le développement des Algues. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 350—356. 1912.)

Combes tire de ses expériences les conclusions suivantes: les éclairements optima pour le *Cystococcus humicola* et pour le *Chorella vulgaris* sont représentés par des intensités lumineuses beaucoup plus faibles que celle de la lumière solaire directe. Pour le *Chlorella,* dont la valeur de l'optimum d'éclairement n'a pas été complètement définie, on peut affirmer que l'intensité lumineuse à laquelle il correspond est beaucoup plus faible que celle qui représente l'éclairement optimum pour le développoement du *Cystococcus*. Cette différence semble provenir de ce que le *Chlorella* vit dans des conditions où la lumière solaire ne lui parvient qu'avec une intensité sensiblement amoindrie. P. Hariot.

Combes, R., Sur les lignes verticales dessinées par le *Chlorella vulgaris* contre les parois des flacons de culture. (Bull Soc. bot. France. LX. p. 395—403, 510—515, 551—554. 1912.)

Combes conclut de ses recherches entreprises sur le *Chlorella vulgaris,* que les algues ne se fixent jamais sur les parois verticales des tubes quand les cultures sont pures. La fixation n'a lieu que quand les cultures sont contaminées. Le développement est toujours plus rapide dans les tubes contaminés par des Bactéries.

Dans un milieu nutritif limpide et pur les *Chlorella* se développent à la surface du liquide et au fond du récipient. Quand une solution laisse précipiter des sels insolubles, les Chlorelles se développent partout où un dépôt salin a été retenu mécaniquement, mais sans former de lignes verticales.

Les différences d'éclairement ne paraissent pas avoir d'influence. Quand on n'a pas pris de précautions aseptiques, des Bactéries prennent naissance et on observe l'existence de lignes verticales fines suivant lesquelles l'algue se développe par arrêt mécanique des cellules produit par des colonies de Bactéries, par influence de la pesanteur qui règle la direction de ces lignes, indépendamment de l'intensité de la lumière.

Les Bactéries jouent un rôle important dans la vie de l'Algue, se qu'on peut voir facilement en comparant le développement du *Chlorella* dans le milieu de Knop non contaminé et dans le même liquide contaminé par des Bactéries.

Cette question de la fixation des Algues sur les parois des

flacons de culture n'avait d'intérêt que parce qu'on avait basé sur cette fixation une méthode qui avait été proposée comme un nouveau procédé expérimental permettant d'étudier l'influence de la lumière sur l'assimilation chlorophyllienne, sur la répartition et la croissance des algues. Le technique de Dangeard, le créateur de cette méthode, étant basée sur la fixation des algues, fixation qui ne peut avoir lieu en l'absence de toute impureté, il s'en suivrait, d'après Combes, que l'application de la méthode est incompatible avec la pureté des cultures. Si les expériences étaient bien conduites la méthode n'existerait plus. P. Hariot.

Coupin. H., Les Algues du globe. Album général des algues. Tome premier. (8°. 79 pl. 1500 fig. Paris 1912.)

Le premier volume des Algues du globe est consacré aux Chrysomadinées, aux Dinoflagellates, aux Hétérocontées, aux Cryptomonadinées, aux Euglénacées et aux Algues vertes. Il renferme 79 planches comprenant 1500 dessins avec un texte explicatif en regard. En raison du grand nombre d'illustrations réunies sous un faible volume, il est susceptible de rendre des services à tous ceux qui s'intéressent à l'étude des Algues. P. Hariot.

Desroche, P., Sur l'action des diverses radiations lumineuses sur les *Chlamydomonas*. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. p. 485—487. Dijon 1911.)

Desroche conclut de ses recherches qui concordent avec le résultat de premiers expériences, que: 1° pour les radiations bleues, il y a action fixatrice intense et excitation à la division cellulaire; 2° pour les radiations rouges, les actions sont absolument inverses. Il n'a pu jusqu'ici déceler de différences entre les radiations rouges absorbées par la chlorophylle et les radiations voisines non absorbées. P. Hariot.

Gain, L., La Flore algologique des régions antarctiques et subantarctiques. (Thèse Doct. Sc. natur. Paris 4°. 218 pp., 98 fig. texte, 8 pl. hors texte (2 en couleurs). Paris, Massoy et Cie. 1912.)

Le mémoire que Gain vient de consacrer à l'étude des Algues antarctiques est divisé en quatre parties. La première a trait à la flore algologique marine antarctique. C'est Webster qui recueillit les premiers Algues en 1829, puis viennent les récoltes de l'Astrolabe et de la Zélée, de l'Erebus et du Terror, de la Belgica, de la Southern Cross, de la Scotia, de l'Expédition suédoise de Nordenskiöld, de la Discovery et du Français fournissant en tout 63 espèces dont 4 douteuses. A la suite de l'Expédition du Pourquoi pas? la flore antarctique comprend 70 esp. marines, plus 12 indétermnées spécifiquement, ce qui en porterait le nombre à 82.

Gain, naturaliste de la seconde mission française à bord du Pourquoi pas? s'attacha à la récolte des Algues (1908—1910) et rapporta 41 espèces dont 7 nouvelles et une variété; 11 de ces espèces étaient recueillies pour la première fois dans l'Antarctide. Les 7 espèces nouvelles sont: *Monostroma Harioti* et *applanatum, Ulothrix australis, Lessonia dubia, Actinococcus botrytis, Nitophyllum Man-*

gini, Litothamnium Mangini. L'*Aegagrophila repens* var. *antarctica* constitue une variété nouvelle.

Dans un chapitre spécial l'auteur de ce travail passe en revue les Algues qu'il a recueillies, fait connaître les observations qu'il a pu faire, décrit les espèces nouvelles en les accompagnant de dessins. L'*Ulothrix australis* est voisin de l'*U. consociata* Wille; le *Monostroma Harioti* se rapproche du *M. Grevillei* et le *M. applanatum* du *M. bulbosum*; le *Lessonia dubia* s'éloigne par son aspect extérieur de toutes les autres espèces du genre; le *Nitophyllum Mangini* se place dans le sous-genre *Polyneura* au voisinage des *Nitophyllum Gathyanum* et *multinerve*.

A propos de l'*Adenocystis Lessonii*, signalons une excellente description des sporanges dont la disposition milite en faveur de la place de cette algue dans les Laminariacées et non dans les Encoeliacées ou les Punctariacées Les *Iridaea micans, Augustinae, dichotoma* doivent rentrer dans l'*I. cordata* qu'il représente dans les régions australes. Le *Gracilaria simplex* a été suivi dans tout son développement et doit faire partie de la section *Podeum*, près du *G. Curtissiae*. Les organes reproducteurs du *Curdinea Racovitzae* Hariot décrits sur un échantillon stérile rapporté par la Belgica ont pu être étudiés. Le *Ptilota Catoni* de Kerguélen a été retrouvé dans l'Antarctide ainsi que le vulgaire *Chondrus crispus* de l'hémisphère boréal, parasité par un *Actinococcus*.

Des observations générales sur la biologie des algues antarctiques complètent celles de Skottsberg, relatives à la nature de la côte et du fond, à la chloruration et à la densité de l'eau de mer, à la température de l'eau de mer et de l'athmosphère, à l'influence des marées, des glaces et de la lumière.

La distribution des algues est étudiée dans la zone littorale caractérisée par les algues calcaires, l'*Urospora*, le *Monostroma Harioti*, l'*Adenocystis* et le *Gracilaria simplex*; dans la zône sublittorale ou à *Desmarestia*, s'étendant du niveau de la plus basse mer jusqu'à 40 mètres de profondeur; dans la zône élittorale qui se termine par 150 mètres de profondeur.

En résumé la distribution revêt un caractère très net de monotomie et l'uniformité parait due à la faible variation annuelle des conditions physiques dans lesquelles vivent les Algues. La flore est pauvre en espèces mais quelques unes sont abondantes.

L'élément endémique comprend 22 espèces, l'élément circumantarctique 21 et l'étranger 18.

Dans la deuxième partie est envisagée la flore algologique marine de la région subantarctique: Géorgie du Sud, Amérique subantarctique (Falklands, Terre de Feu), Kerguélen et les îles voisines (Marion, Crozet, Prince-Edouard, Heard et Macdonald), îles sud-australiennes (Auckland, Campbell, Macquarie).

En comparant les flores antarctique et arctique, on trouve pour la première 409 espèces et pour la seconde 322. La supériorité numérique de la flore antarctique vient de ce qu'on doit y faire rentrer la Terre-de-Feu et les Falklands. La flore arctique comprend 141 genres, l'antarctique 156; 71 sont communs. Les espèces communes aux deux flores sont au nombre de 57 dont moitié environ cosmopolite.

La troisième partie a trait à la flore algologique d'eau douce de l'antarctide dont on connaissait très peu de chose jusqu'en ces derniers temps. Les espèces recueillies par le Pourquoi pas? sont au

nombre de 38 (27 terrestres et 11 des neiges colorées), dont 9 nouvelles, avec quelques formes. On connaîtrait actuellement 94 espèces d'Algues d'eau douce antarctiques. Nous signalons comme nouveautés: *Lyngbya antarctica* voisin de *L. aerugineo-caerulea*; *Nostoc Borneti* affine à *N. caeruleum*; *N. pachydermaticum* du groupe du *N. commune*: *Casmarium antarcticum* de la sous-section *Microcosmarium*; *Trochiscia tuberculifera* rappelant le *E. hystrix*. Les *Pteromonas Willei* et *Penardii* doivent rentrer dans la synonymie des *Scotiella antarctica* et *polyptera* Fritsch.

Les neiges colorées (rouge et verte) étudiées par le Professeur Wille, de Christiania, ont fourni quatre espèces nouvelles: *Chlamydomonas antarcticus, Pseudotetraspora Gainii, Mycacanthococcus cellaris* f. *antarctica, Raphidonema nivale* f. *minor, Ulothrix subtilis* var. *tenerrima* f. *antarctica*.

La quatrième partie a pour objet l'étude de la flore mycologique d'eau douce des régions subantarctiques. La Géorgie du Sud est représentée par 46 espèces, l'Amérique subantarctique encore à peine connue sous ce report 40, l'île Marion 1, Kerguélen 82, dont 28 endémiques.

La flore d'eau douce des régions antarctiques et subantarctiques ne semble pas présenter une localisation à ces régions australes comme cela existe pour la flore marine. En dehors des quelques endémiques, la plupart des autres présentent une distribution assez vaste, plus ou moins cosmopolite.

Tel est dans les grandes lignes le résumé du travail de Gain, qui sera toujours consulté avec fruit. P. Hariot.

Hariot, P., Flore algologique de la Hougue et de Tatihou. (Ann. Inst. océanogr. IV. 5. 54 pp. 2 cartes. Juin 1612.)

La flore algologique de la Hougue a été l'objet de travaux intéressants de la part d'un certain nombre d'algologues français et étrangers. C'est à St. Vaast que Thuret et Bornet ont observé en 1866, pour la première fois, la fusion des corpuscules mâles avec le trichogyne.

L'ensemble de la flore est plutôt celui de la végétation des baies. Le caractère nettement océanique n'apparait qu'à Gatteville et à Cherbourg.

L'auteur étudie le niveau de croissance des Algues: haute mer, mi-marée, basse mer, très basse mer.

La liste des Algues comprend 409 espèces dont deux endémiques: *Polysiphonia rhemensis* et *Stereococcus Malardii*. Une espèce, le *Pylaiella seriata* Kuckuck mss. n'a été rencontrée ailleurs qu'à Helgoland.

Si l'on compare la flore de la Hougue et celle de Cherbourg, on constate que 114 espèces de la Hougue manquent à Cherbourg qui possède par contre en propre 68 espèces qui font défaut à la Hougue, quelques unes des Algues de Cherbourg se retrouvent à Barfleur et à Gatteville.

L'auteur fait des observations sur quelques genres: Algues perforantes, *Monostroma, Cladophora, Fucus, Laminaria, Ectocarpacées, Mélobésiées* etc.

Le mémoire se termine par des listes d'Algues qu'on peut recueillir aux différentes époques de l'année: printemps, été, automne, hiver. P. Hariot.

Heilbronn, A., Ueber die experimentelle Beeinflussbarkeit von Farbe und Form bei *Sphaerococcus coronopifolius* Stackh. (Ann. Inst. océanogr. V. 2. 12 pp. 1 fig. texte. 1912.)

Les recherches de Heilbronn lui ont montré qu'il ne saurait être question ici d'adaptation chromatique directe. Le *Sphaerococcus* modifie sa couleur, en aquarium comme dans la nature; mais cette modification n'a lieu à l'état normal que dans les limites du rouge clair au foncé. La culture à l'abri de verres rouges, ne saurait influencer son coloris naturel. L'accomodation pourrait peut-être se faire au cours de plusieurs générations, mais ces expérieures demanderaient beaucoup de temps.

Les changements de couleur en rapport avec le dépérissement sont intéressants et peuvent se produire de plusieurs manières:

1° Les extrémités commencent à verdir par perte de la matière colorante rouge et toute la plante devient verte (culture en lumière bleue, culture sous l'influence de l'électricité).

2° La matière colorante rouge devient jaune-brun simultanément dans toutes les parties de la plante (apparence d'intoxication, culture en compagnie d'*Ulva* et à température surélevée).

3° Les extrémités perdent leur matière colorante, pâlissent et cet aspect se propage lentement des parties jeunes aux plus agées (froid, obscurité).

4° La substance colorante se contracte dans des zônes isolées réparties sur toute la plante, les zônes intermédiaires restent vertes (éclairement contenu).

L'influence morphologique ne pourrait être observée qu'au moyen de cultures dans le mer libre. Elle se manifeste par l'épaississement des parties les plus agées de la fronde et une sorte de croissance en rosette (par 82 mètres de fond) peut-être due à une courbure parahéliotropique. P. Hariot.

Lemoine, Mme P., Algues calcaires (Mélobésiées recueillies par l'Expédition Charcot 1908—1910. (C. R. Ac. Sc. Paris CLIV. p. 1432—1434. 1912.)

On connait dans les régions antarctiques cinq espèces de Mélobésiées: *Lithophyllum aequabile* et *subantarcticum*; *Lithothamnium granuliferum, Lenormandi* et *Mangini*. Cette dernière est nouvelle et paraît répandue; elle représente dans l'antarctique le groupe des espèces à hypothalle nul. Peut-être existe-t-elle à la Terre-de-Feu?

Toutes virent dans la zône littorale, sauf le *L. Lenormandi* qui a été dragué par 50 mètres de fond.

4 espèces sont communes à la côte ouest du continent de Graham et à la Terre-de-Feu qui est plus riche et où douze espèces ont été rencontrées. Deux sont communes à la Terre de Graham et aux Orcades du Sud.

Les Mélobésiées antarctiques habitent exclusivement les localités abritées des glaces. Leur aspect est caractéristique; elles forment des croutes extrêmement minces adhérant d'une façon parfaite au substratum rocheux, ce qui ne s'appliquerait pas, au contraire, à l'ensemble des espèces subantarctiques. P. Hariot.

Lemoine, Mme P., L'envahissement progressif d'une

Algue sur le littoral français. (La Géographiie. XXVI. p. 37 39. 1912.)

Mme Lemoine retrace l'historique de l'apparition et de la propagation de *Colpomenia sinuosa* sur les côtes de France. Cette Algue connue sur toutes les côtes de l'Atlantique et de la Manche depuis 1905, présente un cas de migration extrêmement curieux et peutêtre regardée actuellement comme définitivement établie. Elle atteint même des dimensions relativement considérables. C'est l'Algue dominante du sud de l'Angleterre où elle fructifie en hiver. P. Hariot.

Lemoine, Mme P. et **M. Mouret.** Sur une Algue nouvelle pour la France (*Peyssonnelia polymorpha* (Zan.) Schmitz. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 356—360. 1 f. texte. 1912.)

Il s'agit de *Peyssonnelia polymorpha,* signalé pour la première fois sur les côtes de France et connue seulement dans l'Adriatique, le Golfe de Tarente, le Golfe de Naples et Alger. Cette Algue est incrustée et ressemble à une Mélobésiée, et de plus elle croît toujours à un assez grande profondeur, ce qui l'a fait négliger. En France elle a été constatée à Banyuls par Sauvageau, à Marseille par Joleaud, à Toulon par Mouret. Preda, dans la Flora italica cryptogama, Algae, I, 2, 1908, p. 48, l'a indiquée à Villefranche. P. Hariot.

Mangin, L., La sporulation chez les Diatomées. (Revue scient. p. 481—487. f. 23–29. 19 oct. 1912.)

Chez les Diatomées on observe la formation de spores durables ou endocystes (statospores) et de microspores.

Les endocystes sont des masses protoplasmiques condensées à l'intérieur des valves d'un individu, revêtues d'une carapare siliceuse à deux valves fréquemment pourvues d'ornements; ils ont souvent été décrits comme espèces distinctes (*Dicladia* etc.).

Mis en liberté, ils tombent au fond de la mer. Leur apparition a lieu à la fin de chaque période de végétation.

Il faut distinguer chez les Diatomées du plancton deux séries: l'une formée d'individus tous capables de produire des endocystes reproduisant l'espèce après une période de repos; l'autre comprenant des espèces dimorphes (*Chaetoceros didymus* etc.) présentant d'abord des individus purement végétatifs et plus tard d'autres individus reproducteurs destinés à donner uniquement des endocystes.

C'est Rabenhorst, en 1853, qui le premier observa les microspores. G. Murray en 1896, Gran en 1902, firent d'intéressantes observations à ce sujet. Pour Gran ce sont de vraies spores ou des individus mâles capables de se conjuguer pour donner des auxospores.

Bergon, en 1903, décrivit des phénomènes analogues chez le *Biddulphia mobiliensis.* Il observe la formation préalable de deux sporanges conjugués renfermant par divisions successives d'abord 64 puis 128 cellules-filles nues et mobiles. Pour Karsten, chez le *Corethron,* les microspores seraient des gamètes immobiles produisant par conjugaison un zygote qui germerait en deux cellules filles acquérant la forme adulte par la production d'auxospores.

On peut dire d'un façon générale que les endocystes caractéri-

sent les Diatomées néritiques et les microspores les Diatomées pélagiques. Certaines présentent à la fois les deux formations. La formation des microspores expliquerait l'apparition soudaine et en masses prodigieuses de certaines espèces.

Mangin insiste sur l'insuffisance des méthodes de récolte et la nécessité d'une transformation des procédés actuels. Les microspores et le nanoplancton traversent les mailles les plus fines et d'autre part les traumatismes ne permettent que rarement de retrouver les phases de développement de ces organismes. P. Hariot.

Mirande, R., Excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum aux environs de Saint-Vaast-la-Hougue. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 515—520, 564—569. 2 pl. 1912.)

Relation de la troisième excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, organisée et dirigée par le Prof. Mangin du 1 au 5 avril 1912. Les excursionnistes ont exploré les alentours de l'île de Tatihou et l'Ilet, Réville, Gatteville et La Hougue, localités des plus riches et devenues classiques depuis les beaux travaux de Thuret et de Bornet.

A signaler le *Convoluta roscoffensis* vivant en symbiose avec un *Carteria, Lithothamnium Sonderi, Colpomenia sinuosa* qui se propage de plus en plus, *Fucus ceranoides, Peyssonnelia atro-purpurea, Dermatolithon hapalidioides* f. *confinis, Stereosolax decipiens, Botrychia scorpioides, Schmitziella endophloea, Callithamnion tripinnatum* etc.
P. Hariot.

Pavillard, J. J., A propos du *Diplopsalis Lenticula* Bergh. (C. R. Ac. Sc. Paris CLV. p. 175—177. 3 fig. texte. 1912.)

On a attribué au *Diplopsalis Lenticula* Bergh. une foule d'échantillons qui n'ont rien à voir avec lui. La tabulation en est restée méconnue jusqu'ici. Le *Peridiniopsis assymmetrica* Mangin lui ressemble beaucoup, mais sa tabulation est toute différente. La plupart des dessins des auteurs classiques paraissent appartenir à cette espèce.

Le *Diplopsalis Lenticula* de Meunier est probablement une variété fortement surbaissée du *D. sphaerica* du même auteur. Le *D. sphaerica* est lui-même synonyme de *Peridinium Paulseni* Mangin. C'est bien un *Peridinium,* mais comme *P. sphaericum* existe déjà depuis 1889 aussi bien que *P. Paulseni,* Pavillard propose le nom de *P. Meunieri.*

Le genre *Diplopsalopsis* de Meunier ne doit pas être conservé; c'est un véritable *Peridinium* (*P. orbiculare* Paulsen).

Les *Diplopsalis saecularis* Murray et Whitting, *D. Pillula* Ostenfeld et *D. minima* Mangin ne seraient pas des *Diplopsalis* et devront être l'objet d'une révision générique. P. Hariot.

Rigg, G. B., Notes on the ecology and economic importance of *Nereocystis Luetkeana.* (Plant World. XV. p. 83—92. f. 1—8. April, 1912.)

A rocky bottom seems to be a necessary condition for the production of Kelp beds in the Puget Sound region, together with a strong tideway and a suitable depth of water. Other details

of distribution are given as also a chemical analysis of air-dried Kelps and a statement of the value of this seaweed as a fertilizer, for fish lines and as a worm for the distillation of "hoochenoo", a dark-colored poisonous drink of the Alaskan Indians.

Harshberger.

Sauvageau, C., A propos des *Cystoseira* de Banyuls et de Guéthary. (Bull. Stat. biol. d'Arcachon. XIV. 424 pp. 1911—1912. Extrait.)

Sous ce titre modeste Sauvageau publie une monographie des *Cystoseira* de l'Océan et de la Méditerranée appelée à rendre de grands services aux algologues souvent découragés par la difficulté que présente la détermination de ces Algues.

Le travail de Sauvageau envisage l'appareil végétatif, l'iridescence, les aérocystes, les cryptes pilifères, la fructification, la déhiscence, l'origine des matériaux d'étude.

Puis viennent la discussion et des observations sur les 33 espèces étudiées en suivant l'ordre du Sylloge Algarum de de Toni. L'algologue italien n'a signalé que 16 espèces et 4 douteuses; Kützing avait pulvérisé le genre à l'excès: il y a un juste milieu à observer.

Entre les espèces du Sylloge il faut intercaler un certain nombre d'espèces nouvelles: *Cystoseira spinosa* nov. nomen (*C. Erica marina* Val., *C. Montagnei* Val.), *C. caespitosa, C. platyclada, C. adriatica* nov. nomen (*C. Montagnei* Hauck, non Mon., non Val.), *C. mauritanica, C. selaginoides* var. *polyoedematis, C. elegans, C. mediterranea* (*C. amentacea* auct., non Bory p. p.), *C. mediterranea* var. *Valiantei, C. stricta* (*C. amentacea* var. *stricta* Mont., *C. amentacea* auct. non Bory p. p.), *C. balearica, C. bosphorica, C. myriophylloides* (*C. discors* auct. p. p., *C. barbata* Desmaz. non al., *C. barbata* var. *Turneri* Crouan non al.), *C. canariensis* (*C. barbata* p. p. Montagne non al.).

On peut voir, d'après ce qui précede, combien certaines espèces ont été embrouillées jusqu'à jour. C'est le cas des *Cystoseira amentacea, discors, barbata.* Le *C. discors* de la Manche et de l'Océan doit être appelé *C. foeniculacea* Grev. emend. Sauvageau. Le véritable *C. discors* C. Agandh. emend. Sauvageau, est méditerranéen et n'a été que rarement rencontré dans l'Océan (Cadix, Canaries, peut être Mauritanie).

Puis viennent le groupement et les diagnoses ainsi qu'un tableau pour la détermination des espèces. Nous reproduisons le tableau de récapitulation du groupement des espèces:

A. Plante non feuillée; une tige dressée aplatie:
   1. *Cystoseira fibrosa* C. Ag.

B. Plante non feuillée; une tige dressée arrondie:
   2. *C. barbata* C. Ag.

C. Plante feuillée; une tige dressée arrondie non tophuleuse:
   3. *C. sedoides* C. Ag., 4. *C. ericoides* C. Ag., 5. *C. mediterranea* Sauv., 6. *C. selaginoides* Val.

D. Plante feuillée; une tige dressée arrondie tophuleuse:
   7. *C. elegans* Sauv., 8. *C. adriatica* Sauv., 9. *C. spinosa* Sauv., 10. *C. squarrosa* De Not., 11. *C. Montagnei* Mont., 12. *C. opuntioides* Bory, 13. *C. platyclada* Sauv., 14. *C. mauritanica* Sauv., 15. *C. granulata* Grev., 16. *C. concatenata* C. Ag.

E. Plante cespiteuse feuillée; pas de tige dressée:

17. *C. Abies-marina* C. Ag., 18. *C. corniculata* Hauck.

F. Plante cespiteuse feuillée; plusieurs tiges dressées:

19. *C. caespitosa* Sauv., 20. *C. amentacea* Bory, 21. *C. stricta* Sauv., 22. *C. balearica* Sauv.

G. Plante cespiteuse non feuillée; plusieurs tiges dressées:

23. *C. crinita* Bory, 24. *C. brachycarpa* J. Ag., 25. *C. bosphorica* Sauv., 26. *C. Myrica* C. Ag., 27. *C. canariensis* Sauv., 28. *C. humilis* Kütz., 29. *C. myriophylloides* Sauv., 30. *C. foeniculacea* Grev. emend., 31. *C. discors* C. Ag. emend., 32. *C. Hoppii* Val., 33. *C. abrotanifolia* C. Ag.

Tel est, résumé dans ses grandes lignes, le travail de Sauvageau. P. Hariot.

Virieux, G., Quelques Algues de Franche-Comté rares ou nouvelles. (Bull. Soc. Hist. nat. Doubs. N° 21. 10 pp. 1 fig. texte. 4 avril 1911.)

Virieux poursuit avec succès ses études sur les Algues de la région jurassienne. Dans ce mémoire il signale un certain nombre d'espèces, de variétés et de formes nouvelles: *Vaucheria terrestris* D.C. var. *diandra,* présentant presque constamment deux anthéridies sur chaque rameau fructifère; *Raphidium Bosminae,* sur un Cladocère, le *Bosmina longirostris,* voisin des *R. longissimum* Schroet. et *falcatum* var. *mirabile* West; *Botryococcus Braunii* var. *perarmatus* et *mucicola*; *Dinobryon gregarium* se rapprochent du *D. sessile* Tanner—Fulleman et de quelques *Derapyxis*; *Closterium malinvernianum* f. *inflata*; *Euastrum Magnini* voisin d'*E. gemmatum*; *Spirogyra jugalis* f. *minor*; *Phormidium purpurascens* var. *cincinnatum*; *Chroococcus Rochei,* se rapprochant des *Microcystis,* mais sans tégument commun.

A noter comme espèces intéressants: *Gloeochaete Wittrockiana* (*Schrammia barbata* Dangeard); *Hydrocoleum heterotrichum* Gomont, de Dalmatie; *Hapalosiphon hibernicus* W. et G. S. West; *Rivularia Beccariana* de Not.; *Spirogyra crassa* var. *iassensis* Teod.; *Cosmarium Pokornyanum* West; *Gloeotonium Loitlesbergianum* Hansg., de la Carniole et de la Carinthie; *Dicranochaete reniformis* Hieron. que le regretté Lemaire avait recueilli à Gérardener; *Batrachospermum Dillenii* var. *tenuissimum* Sirodot etc. P. Hariot.

Wager, H., On the Effect of Gravity upon the Movements and Aggregation of *Euglena viridis,* Ehrb., and other Micro-organisms. (Phil. Trans. Roy. Soc. B. 201. p. 333—390. t. 32—36. 1911.)

The author found that the action of the physical forces, gravity and molecular attraction, over which *Euglenae* have little or no control appears, therefore, to play an important part in their life-history, and whilst not inhibiting their power to move, compels them to limit the sphere of their activity to certain definite areas in such a way as to promote a more or less regular dissemination of them through the liquid, and thus prevent any undesirable congestion of the organisms in one place.

It is obviously an advantage to such motile organisms as Euglenae that they should not become too much crowded either at the surface of the water in the light or in the deeper layers of the liquid on the mud.

Their respiratory functions, assimilating activity, the food-absorption would be interfered with, and it is extremely probable that under such conditions they would more easily succumb to the attacks of those numerous parasites which prey upon them.

Many of the so-called cases of geotaxis, which have been described for various organisms may be found to be explainable in the light of these observations as purely mechanical phenomena and not true cases of geotactic response, and would account in part for the very conflicting results which have so far been obtained.

So also in respect of the complex phenomena of plankton-distribution, it may be found that the purely mechanical action of gravity and cohesion may play an important part. G. S. West.

Eriksson, J., Om blom- och grentorka (*Monilia*-torka) å våra fruktträd, dess förekomst, natur och bekämpande. [Ueber Blüten- und Zweigdürre (*Monilia*-Dürre) der Obstbäume, ihr Vorkommen, ihre Natur und Bekämpfung]. (Meddelande Nr. 65 från Centralanstalten på Jordbruksområdet. Bot.-Afd. Nr. 4. 17 pp. 9 Textfig. Stockholm 1912.)

Durch *Monilia* hervorgerufene Blüten- und Zweigdürre wurde in Schweden zuerst im J. 1894 beobachtet; von 1905 ab breitete sich diese Krankheit immer weiter über das Land aus und ist gegenwärtig dort sehr verlustbringend.

Betreffend die Entwicklung des Pilzes hebt Verf. die bis jetzt wenig beachtete Bedeutung der ersten oder der Frühjahrsgeneration hervor. Aus den *Monilia*-kranken Blütensprossen wächst das Mycel in den älteren Zweig hinein, überwintert dort, wie auch in den getöteten Blütensprossen, und erzeugt zeitig im folgenden Frühjahr Konidienlager, die die Hauptquelle zur Ansteckung der einige Wochen später hervorbrechenden Blüten und Blätter bilden. Die zweite oder die Sommergeneration der Konidien entsteht an den getöteten Blüten und Sprossen und ruft später an den Früchten die dritte oder die Herbstgeneration hervor.

Aus verschiedenen Umständen schliesst Verf., dass die Sommer- und die Herbstgeneration voneinander relativ unabhängig sind. Erstens ist die Krankheitsform an den Früchten seit viel längerer Zeit bekannt, als die an Blüten und Zweigen vorkommende. Zweitens ist die Sommergeneration des Pilzes durch das Frühjahrstadium in ihrem Fortkommen gesichert und von der Herbstgeneration unabhängig. Drittens bleibt in gewissen Gärten (bei Stockholm), wo die Blüten- und Zweigdürre an Kirschbäumen verheerend auftritt, die Krankheit an den Früchten regelmässig aus. Infektionsversuche zeigten, dass in einem solchen Garten die Krankheit sich von der Sommergeneration auf die Früchte übertragen lässt; der Umstand, dass dies dort nicht von selbst zustande gekommen ist, muss auf besonderen, nicht sicher erkannten Ursachen beruhen. In demselben Garten trat die *Monilia* an den Apfelbäumen nur in der Herbstgeneration auf. Erst 1912 erschien die Sommergeneration, von vorjährigen am Boden liegenden kranken Aepfeln auf Blüten und Zweige übertragen.

Als wichtigstes Schutzmittel gegen die *Monilia*-Krankheit empfiehlt Verf., zeitig im Frühjahr, vor dem Oeffnen der Winterknospen, tote, vorjährige Blüten- oder Fruchtstände nebst dem nächst angrenzenden Teile des sie tragenden Zweiges zu entfernen und zu

verbrennen. Ausserdem muss man im Laufe des Jahres die später getöteten Teile entfernen, die Bäume mit 2-prozentiger Bordeaux-Brühe bespritzen und die befallenen Früchte vernichten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Erikson, J., Svampsjukdomar å svenska betodlingar. [Pilzkrankheiten der schwedischen Runkelrübenkulturen]. (Meddelande Nr. 63 från Centralanstalten för Försöksvasendet på Jordbruksområdet. Bot.-Afd. Nr. 3. 30 pp. 9 Textfig. Stockholm 1912.)

1. *Uromyces Betae* (Pers.) Kühn. Die im südschwedischen Rübenkulturdistrikt am meisten verbreitete Krankheit ist der Rübenrost. Um die Ueberwinterungsweise des Pilzes kennen zu lernen, wurden rostkranke Zuckerrübenpflanzen aus Schonen nach Stockholm gebracht, die Rüben nach Wegspülen der Sporen dort zur Ueberwinterung von Erde bedeckt und im folgenden Frühjahr ausgepflanzt. Die ersten Rostpusteln traten erst Ende August als Uredosporen auf. In der umgebenden Vegetation war kein Rübenrost vorhanden — das natürliche Verbreitungsgebiet von *Uromyces Betae* hört im Süden von der Breite Stockholms auf. Da die Inkubationszeit des Pilzes nur 1 Monat dauert, so kann nach Verf. der Ursprung der ersten Rostpusteln auch nicht in am Rübenkörper etwa überwinterten *Uromyces*-Sporen gesucht werden. Vielmehr spricht die vorgenommene cytologische Untersuchung nach ihm dafür, dass der Pilz im Innern der Rübe in Form von Mykoplasma fortlebe.

2. *Bacillus tabificans* Delacr. Die Gelbsucht ist während der letzten Jahre an mehreren Orten von Südschweden in Zuckerrübenkulturen verheerend aufgetreten.

3. *Rhizoctonia violacea* Tul. Infektionsversuche mit der auf Zuckerrüben vorkommenden Form (f. sp. *Betae*) ergaben auf der Zuckerrübe selbst das grösste Krankheitsprozent, weniger wurde die weisse Rübe (*Brassica Rapa*), am wenigsten *Daucus Carota* angegriffen; *Trifolium pratense* hielt sich völlig rein. Ferner zeigte sich die Kohlrübe (*Brassica Napobrassica*) für f. sp. *Betae* sehr empfänglich.

Durch in den Jahren 1898—1902 ausgeführte Versuche hatte Verf. gefunden, dass die f. sp. *Dauci* nicht nur auf Futter- und Zuckerrüben, sondern auch auf verschiedene Unkräuter sich übertragen lässt. Eine nachträgliche Untersuchung ergab, dass der dichte Mycelfilz an den Stammteilen gleich oberhalb der Erde das sporenbildende Fortsetzungsstadium von dem dünnen, sterilen Mycel der Wurzeln ist, sowie dass dieses höhere Stadium von *Hypochnus violaceus* (Tul.) Eriks. gebildet wird. Von dieser Art, zu der eine schwedische Diagnose mitgeteilt wird, tritt die vorläufig als f. sp. *Dauci* bezeichnete Form im *Rhizoctonia*-Stadium auf *Daucus Carota* (sowie auf *Beta* und in unbedeutendem Grade auf *Medicago sativa* und *Solanum tuberosum*), im *Hypochnus*-Stadium an der Stengelbasis von *Stellaria media, Myosotis arvensis, Galeopsis Tetrahit, Erysimum cheiranthoides* und *Urtica dioica* (und *Sonchus arvensis*) auf. — Bemerkenswert ist, dass bei diesem Pilz, wenigstens bei f. sp. *Dauci*, ein Wirtswechsel angedeutet ist.

4. Die Herzfäule ist in den Jahren 1910 und 1911 nur spärlich aufgetreten. — Ausserdem kommen in Schweden u. a. *Cercospora beticola* Sacc. und *Sporidesmium putrefaciens* Fuck. mehr zufällig vor.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Petch, T., The Physiology and Diseases of *Hevea brasiliensis.* (London, Dulau & Co. Ltd. 268 pp. 1911.)

This book constitutes a discussion of the scientific aspects of rubber cultivation. The first six chapters deal with the anatomy and physiology of *Hevea brasiliensis* in relation to the practical questions of the production of latex and methods of tapping; the probable effect of tapping upon the normal functions of the tree is discussed and the practical significance of the question is indicated in a series of results of tapping experiments. The second half of the book is concerned with general sanitation and fungus diseases. There is also a chapter on the art of experiment as applied to rubber plantations. S. E. Chandler.

Walldén, J. N., Hösthvetets betning mot brand. [Die Beize des Winterweizens gegen Brand]. (Sverigens Utsädesförenings Tidskrift, p. 242—252. 3 Tab. 1912.)

Der schlechte Stand des aus der Ernte von 1911 gesäten, gebeizten Winterweizens veranlasste den Verf., Keimversuche mit einer Anzahl Weizenpartien verschiedener Sorten nach vorausgegangener Kupfervitriolbeize auszuführen.

Die Einwirkung des Kupfervitriols (0,5% während 14 Stunden) auf den Keim äussert sich durch anormale Keimung (nur Stammachse und Nebenwurzeln kommen zur Entwicklung und Herabsetzung der Keimungsenergie, dagegen nicht durch direkte Abtötung der Körner. Bei Nachbehandlung mit Kalkmilch, sowie besonders bei der Linhart'schen Methode (1% Kupfervitriol während 5 Min.) wird die Keimfähigkeit meistens in geringerem Grade geschwächt als bei der zuerst erwähnten Methode.

Behandlung mit Formalin (0,1% während 15 Min.) ergab, wie zu erwarten war, viel günstigere Resultate: fast alle Keime waren normal, Keimungsenergie und Keimkraft gut.

Die Empfindlichkeit der Weizenernte von 1911 gegen Beize wurde durch die extrem trockene Witterung verursacht. Die Körner waren hart, die Schale trocken und brüchig; infolgedessen wurden die Körner durch das Dreschen stark beschädigt, und die Beizflüssigkeit drang in grösserer Menge als für gewöhnlich ins Innere hinein. Durch vergleichende Versuche mit nicht gedroschenen Körnern, sowie auch mit gedroschenen Proben von normal feuchten Körnern aus dem Jahre 1910 wurde dies direkt erwiesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Christensen, C., On some species of ferns collected by Dr. Carl Skottsberg in Temperate South America. (Ark. f. Bot. X. No. 2. 32 pp. 1 tab. 1910.)

Die Sammlungen Skottsbergs aus den Jahren 1907—1909 stammen aus folgenden Gebieten: den Falkland-Inseln, dem Feuerlande, West- und Ost-Patagonien, Chiloë und den Juan-Fernandez-Inseln. 67 Pteridophyten-Spezies wurden gesammelt, von denen eine, *Polypodium patagonicum,* als eine für die Wissenschaft neue Art beschrieben wird. Zwei andere Spezies, die früher unrichtig mit anderen identifiziert waren, werden mit neuen Namen belegt (*Hymenophyllum Skottsbergii* aus dem Feuerlande und *Blechnum longicauda* aus Juan Fernandez). Neu für Juan Fernandez sind *Cystopteris fragilis* var. *canariensis, Hymenophyllum*

peltatum und *Serpyllopsis cæspitosa.* Aus den Falkland-Inseln sind 15 Arten bekannt. Keine ist endemisch. Von diesen wurden 7 zum ersten Male von Dr. Skottsberg gesammelt. Zahlreiche Arten werden kritisch besprochen. Ein Examinationsschema über die im temperierten Süd-Amerika vorkommenden Arten von *Hymenophyllum* § *Leptocionium* v. d. B. (non Presl) wird u. a. gegeben.

G. Samuelsson (Uppsala).

Jeanpert, E., Fougères recueillies en Nouvelle-Calédonie par M. et Mme Le Rat et aux Nouvelles-Hébrides par Mme Le Rat. (Bull. Mus. Hist. Nat. XVII. p. 571—580. 1911.)

La liste de la Nouvelle-Calédonie comprend environ 150 espèces en variétés (Filicinées et quelques Lycopodinées). Plusieurs variétés nouvelles sont décrites en français: *Dicksonia thyrsopteroides* Mett. var. *intermedia, Polypodium hirtellum* Bl. var. *nanum, Acrostichum conforme* Sw. var. *Le Rati.*

Dans une seconde liste sont énumérées 10 Fougères des Nouvelles-Hébrides.

J. Offner.

Anonymus. Decades Kewenses. Decas LXVI. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 7. p. 339—345. 1912.)

The following new species are described: *Mahonia confusa,* Sprague, *Crotolaria Meeboldii,* Dunn, *Begonia Cunninghamei,* Sprague, *Gentiana minuta,* N. E. Brown, *Polygonum palmatum,* Dunn, *Helicia Kingiana,* Prain, *H. rufescens,* Prain, *H. velutina,* Prain, *Philodendron Broadwayi,* N. E. Brown, *Xanthosoma cordifolium,* N. E. Brown.

M. L. Green (Kew).

Britten, J., Two Linums of Miller's Dictionary ed. 8. (1768). (Journ. of Bot. L. p. 245—247. Aug. 1912.)

The author discusses the identity of *Linum hispanicum,* Mill. (Gard. Dict. ed. VIII. n°. 7) and *L. angustifolium,* Huds., and disagrees with Williams (Prod. H. Brit. p. 485) who regards them as the same.

As the result of his investigations he reduces the former to *L. anglicum,* Mill. and the latter to *L. bienne,* Mill., giving the full synonymy of both these species.

J. Hutchinson (Kew).

Bessey, E. A., The hammocks and everglades of southern Florida. (Plant World XIV. p. 268—276. f. 1—12. Jan. 1911.)

The vegetation of the pine woods of the region is first discussed and then that of the hammocks which is found entirely different from the regions further north. The author notes the abruptness of the transition from the pine woods to the hammocks and concludes from his studies that the genesis of the hammock is that somewhere in the pine woods a few small shrubs, or persimmon, *Diospyros virginiana,* with other broad-leaved species begin to grow in a sheltered place where the air is somewhat moister. Here once having obtained a hold, this type of vegetation increases until a hammock is formed. The paper concludes with a general description of the vegetation of the Everglades.

Harshberger.

Blumer, J. C., Change of Aspect with altitude. (Plant World 14. p. 236—248. Oct. 1911.)

In this paper is described the striking dissimilarity of species growing upon two slopes opposing one another in the general direction of a meridian, and the elusive fact that the same species changes its aspect, or slope-exposure, from north to south in rising from its lower to its upper altitudinal limit. This principle is discussed relative to the ranges of *Lippia Wrightii, Calliandra eriophylla, Lupinus leptophyllus, Quercus reticulata, Q. arizonica* and other plants of the desert mountains of the south western United States.

Harshberger.

Cooke, F. W., Observations on *Salicornia australis.* (Trans. Proc. New Zealand Inst. XLIV. p. 349—362. 9 textfig.)

Salicornia australis is a shrubby perennial halophyte, which occurs in New Zealand, Tasmania and Australia.

The plant has been described as leafless, but the author regards the "cortex" as the greatly developped leaf-base, due to intercalary growth at the base of the leaf, the reasons for this conclusion are summarised.

Details are given of the epidermal cells, the stomata, the aqueous tissue, the palisade layer, the scattered tracheides, the apical growth, the root structure and the seedlings. The secondary growth in thickness of the stems and roots in described, and is regarded as being due to the formation of a complete extra fascicular cambium which forms a complete phloem cylinder on the outer margin, and a xylem cylinder composed of thick-walled fibrous cells on its inner border; the secondary vessels are situated among these in irregular rings, while phloem islands are scattered about in the fibrous cells of the xylem, always near the large vessels.

In autumn a cork cambium arises in the pericycle which gives rise to cork and to a very regular phelloderm, this cork formation results in the withering of the leaf-bases which then fall off.

The paper concludes with a detailed account of the structure of the flower.

E. de Fraine.

Craib, W. G., Flora of Banffshire. (Reprint, Trans. Banff. Field Club. 1912.)

This north-eastern county of Scotland extends from the seacoast southwards into the subalpine and arctic-alpine zones of the Cavingorm Mountains. Throughout 27 districts of the county, the distribution of each species is shown in tabulated form. There is also a list of localities for species, and a brief general account.

W. G. Smith.

Dachnowski, A., The successions of vegetation in Ohio lakes and peat deposits. (Plant World. XV. p. 25—39. Feb, 1912.)

The author states that since the post glacial migration of plants the major successions of vegetation leading to the establishment of the existing flora on peat depositing lakes have been 1) the open water succession, 2) the marginal succession, 3) the shore succession, 4) the bog succession, 5) the mesophytic succession with a number of secondary successions which have been brought about

by fires drainage and cultivation. The relation of vegetation to the chemical nature of peat soils is mentioned. Harshberger.

Dümmer, R. A., A new Buchu from South Africa. (Kew Bull. misc. Inform. N°. 7. p. 326—328. 1 fig. 1912.)

In the first place the author briefly comments on the name Buchu, and states that the standard Buchus comprise but 3 species of *Barosma,* he then remarks on the medicinal properties attributed tho these plants and concludes with a description of the new species *Barosma Peglerae.* M. L. Green (Kew).

Gates, F. C., The vegetation of beach area in northeastern Illinois and southeastern Wisconsin. (Bull. Ill. State Lab. Nat. Hist. IX. p. 255—370. pl. 37—56. March 1912.)

This copiously illustrated bulletin gives an account of the beach vegetation along the western shore of Lake Michigan in the portion of the states above mentioned. Harshberger.

Graves, H. S., Oregon Oak, *Quercus garryana* Dougl. (Silvical Leaflet. LII, U. S. Forest Service 1912.)

This is the largest oak in the Pacific northwest. An account is given of the range and occurrence, climate, associated species, habit, soil and moisture tolerance, growth and longevity, susceptibility to injury, reproduction, utilization and management.
Harshberger.

Lange, Th., Kärtväxtfloran i Styrsö socken i Göteborgs och Bohns Sän. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 282—311. 1912.)

Das Kirchspiel Styrsö (in Westergötland) umfasst einen Teil der äusseren südwestschwedischen Scheeren und besteht aus etwa 200 grösseren und kleineren Inseln und „Scheeren". Wald im eigentlichen Sinne des Wortes giebt es nicht. Doch wachsen an geschützten Orten einige niedrige Laubbäume und dichte Gebüsche. Die vorkommenden Pflanzengesellschaften werden kurz skizziert und deren Charakterpflanzen angeführt. Von Gefässpflanzen sind 577 Arten (*Taraxaca* und *Hieracia* ausgenommen) angetroffen worden, welche aufgezählt werden. Von diesen möchte hier nur auf *Beta maritima,* die in Schweden nur einige Male in den letzten Jahren gefunden worden ist, und *Limonium humile* × *vulgare v. hallandicum,* das ausführlich beschrieben wird, hingewiesen werden.
G. Samuelsson (Uppsala).

Lewis, F. J., On Induced Variations in the Osmotic Pressure and Sodium Chloride Content of the leaves of Non-Halophytes. (New Phytologist, XI. p. 255—264. 1912.)

The contribution bears on the effect of sea-spray on leaves. The object is to obtain quantitative results from leaves immersed in solutions of known strength. Determination is made by drying, incinerating and titration with silver nitrate; details are given. The first table gives weights of Na Cl contained in untreated leaves of *Camellia japonica, Ilex Aquifolium, Syringa vulgaris, Cavendistria acuminata, Arum maculatum.* Other tables show the variation in

weight of leaves immersed in Na Cl solution and in sea-water, for the same plants, examined at intervals of 3 hours for 27 hours, with observations on the condition of plasmolysis. The general conclusions include: *Camellia, Syringa, Arum* show first a decrease in weight in the solutions, which after 3—6 hours is succeeded by a progressive increase (except *Arum*); *Ilex* and *Cavendishia* show progressive increase from time of first immersion. Leaves strongly affected (*Syringa, Arum*) by spraying with sea-water show the greatest increase in Na Cl content in immersion experiments. Variations in weight and increase of salt content are revealed. The osmotic pressure of the cell sap is increased after 12—27 hours immersion; leaf cells plasmolysed on first immersion, remain normal after prolonged immersion. W. G. Smith.

Macdougal, D. T., North American Deserts. (Geograph. Journal, XXXIX. N⁰ 2. p. 105—123. 8 plates. 1912.)

The geographical and botanical work of the Desert Laboratory is here presented as a lecture. Water supply is discussed as to restricted precipitation, ratio of maximum and minimum annual rainfall, etc, and the necessity in botanical work for supplementing existing meteorological statistics by special observations. The mechanism of the desert is illustrated mainly from the Salton and Otero basins in the Colorado desert. Here during the progress of irrigation works, observations have been made on the colonisation of newly formed islands produced in the reservoirs. There is also a general review of the adaptations of desert xerophytes. The effect of changes in climate and rainfall on the history and topography of the desert and on its vegetation is also dealt with. The plates illustrate the features and vegetation of these deserts.
W. G. Smith.

Malme, G. O. A.: n, *Xyridaceae Friesianae.* Beiträge zur Xyridazeen-Flora Afrikas. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 545—560. 1912.)

Die Arbeit enthält die erste Bearbeitung des vom Dozenten an der Universität Uppsala, Dr. Rob. E. Fries, während einer Reise durch Afrika gesammelten Materials. Von den sechs Xyridazeen stammen fünf aus Rhodesia, eine aus Kongo. Zwei neue Arten und eine Varietät werden beschrieben, und zwar *Xyris leptophylla* (aus Kongo), *Friesii* und *capensis* Thunb. *v. microcephala.* Ausserdem wird eine Uebersicht zweier afrikanischer *Euxyris*-Stirpes (*X. congensis* Büttner mit 11 Arten und *X. Rehmannii* Alb. Nilss. mit 4 Arten) gegeben. G. Samuelsson (Uppsala).

Nash, G. V., (Poales) *Poaceae* (pars.) (North American Flora XVII. part 2. p. 99—196. September 18, 1912.)

The present part contains the genera *Arthraxon* to *Paspalum* inclusive. The following new species and new combinations are included: *Arthraxon Quartinianus* (*Alectoridia Quartiniana* A. Rich.), *Schizachyrium Gaumeri, S. malacostachyum* (*Andropogon malacostachyus* J. Presl), *S. semiglabrum, S. domingense* (*Streptachne domingensis* Spreng.), *S. Salzmanni* (*Rottboellia Salzmanni* Trin.), *S. cirratum* (*Andropogon cirratus* Hack.), *S. Schottii* (*Andropogon Schottii*

Rupr.), *S. Muelleri, S. neo-mexicanum, S. cubense* (*Andropogon cubensis* Hack.), *S. multinervosum, Andropogon tenuispatheus, A. modosus* (*Dicanthium modosum* Willem.), *Amphilophis Ischaemum* (*Andropogon Ischaemum* L.), *A. Wrightii* (*Andropogon Wrightii* Hack.), *A. hirtifolius* (*Andropogon hirtifolius* J. Presl), *A. saccharoides* (*Andropogon saccharoides*, Sw.), *A. leucopogon* (*Andropogon leucopogon* Nees), *A. emersus* (*Andropogon emersus* Fourn.), *A. Palmeri, A. Schlumbergeri* (*Andropogon Schlumbergeri* Fourn.), *A. piptatherus* (*Andropogon piptatherus* Hack.), *Sorghastrum nudipes, S. stipoides* (*Andropogon stipoides* Hbk.), *S. incompletum* (*Andropogon incompletus* J. Presl), *S. Elliottii* (*Chrysopogon Elliottii* C. Mohr), *Holchus trichocladus* (*Andropogon trichocladus* Rupr.), *Hilaria Belangeri* (*Anthephora Belangeri* Steud.), *H. ciliata* (*H. cenchroides ciliata* Scribn.), *Aegopogon imperfectus, A. breviglumis* (*A. geminiflorus breviglumis* Scribn.), *Schaffnerella gracilis* (*Schaffnera gracilis* Benth.), *Syntherisma Ischaemum* (*Panicum Ischaemum* Schreb.), *S. paniceum* (*Milium paniceum* Sw.), *S. marginatum* (*Digitaria marginata* Link), *Anastrophus capillaris* (*Paspalum capillare* Lam.), *A. furcatus* (*Paspalum furcatum* Flügge), *A. obtusifolius* (*Paspalum obtusifolium* Raddi), *A. deludens* (*Axonopus deludens* Chase), *A. laxiflorus* (*Paspalum laxiflorum* Trin.), *A. poiophyllus* (*Axonopus poiophyllus* Chase), *A. Rosei* (*Paspalum Rosei* Scribn. & Merr.), *Paspalum longicuspe, P. Lioydii, P. Langei* (*Dimorphostacus Langei* Fourn.), *P. variable* (*Dimorphostachys variabilis* Fourn.), *P. leptocaulon, P. capillifolium, P. maculatum, P. Schreberianum* (*P. virgatum Schreberianum* Flügge), *P. unispicatum* (*Panicum unispicatum* Scribn. & Merr.).

J. M. Greenman.

Nordström, K. B., Jaktagelser öfver strand- och vattenvegetationen i vissa trakter af Medelpad. (Ark. f. Bot. X. 7. 53 pp. 1911.)

Verf. hat in vier Kirchspielen in Medelpad (im südlichen Norrland, Schweden) Aufzeichnungen über die Vegetation einiger Seen, Flüsse, Ströme, Quellen und anderer Wässer ausgeführt. Eine Anzahl Temperaturmessungen werden auch angeführt. Die Untersuchungen sind in derselben Reihenfolge, wie sie unternommen wurden, publiziert. G. Samuelsson (Uppsala).

Oliver, R. B., The Vegetation of the Kermadec Islands. (Trans. N. Zealand Inst. XLII. p. 118—175. 12 plates and 1 fig. 1912.)

These islands with Norfolk and Lord Howe islands form the sub-tropical islands province lying north of N. Zealand. In the introduction there is a history of botanical exploration since 1854, also an account of the geology and climate The plant formations are grouped as follows: (a) Coastal, including rock vegetation, talus slopes with *Mariscus ustulatus,* a scrub of wild mangrove (*Myoporum laetum*). sand dunes and gravel flats; (b) Inland edaphic formations of rocks and cliffs, swamps and lakes; (c) Forest; (d) Young formations of landslips; (e) Introduced formations. The Forest constitutes the more stable closed formation, under warm humid conditions modified locally by wind; the characteristic species are described as to life-form and ecology; *Metrosideros villosa* with a relatively open undergrowth constitutes a type of "dry forest", in

contrast to the "wet forest" which is more mixed as regards trees, and has a very dense undergrowth; *Cyathea kermadecensis* forms an important endemic sub-formation of dense forest with a luxuriant growth of ferns and mosses on standing and fallen stems. The series of excellent photographs in the plates give typical views of these plant formations. A chapter on geographical distribution gives an analysis of the flora and its relation to that of neighbouring islands and floral provinces. A full list of 114 species, of which 12 are endemic, concludes this memoir. W. G. Smith.

Påhlman, G., Förteckning öfver ön Hoens fanerogamer och kärtkryptogamer. (Bot. Not. p. 161—182. 1911.)

Mitten im Cresund liegt die kleine schwedische Insel Hoen. Fast das ganze Areal besteht aus kultivierten Boden oder Weiden. Nur ein sehr unbedeutender angepflanzter Laubwald kommt vor. Nach einer topographischen und geologischen Uebersicht wird ein Verzeichnis aller auf der Insel angetroffener Gefässpflanzen geliefert. Von diesen weisen wir nur auf *Equisetum maximum,* das in Schweden nicht anderswo vorkommt, hin.

G. Samuelsson (Uppsala).

Parker, R. N., Notes on *Cacti* in North-west India. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. XXI. 3. p. 1095—1097. 1912.)

The author sets forth his views on four species of *Opuntia* now firmly established in this region and gives at some length his reasons for disagreeing with a recent paper on the *Cacti* of India. A short instructive final paragraph is devoted to notes on the method of distribution. W. G. Craib (Kew).

Phillips, F. J. and **W. Mulford.** Utah juniper in Central Arizona. (U. S. Forest Service, Circ. CXCVII. p. 3—19. pl. 1—2. fig. 1. 1912.)

Utah juniper, *Juniperus utahensis,* the most important tree in the forests of central Arizona is distributed from the western Foothills of the Wasatch mountains in eastern Utah to southeastern California and throughout northern and central Arizona, western Colorado and southern Wyoming, especially on the high plateaux 4800—7000 feet bordering the desert. The authors consider its botanical characteristics, site requirements and associated species, stem and crown, root system, reproduction, injuries by fungi, mistletoe, fire and cattle, growth, while volume tables add to the value of the bulletin. The yield, utilization and management are given. Harshberger.

Rogers, W. Moyle, A new British *Rubus.* (Journ. Bot. N°. 598. p. 309—311. 1912.)

The author states that after many years study he is satisfied that *Rubus glareosus* is a distinct species. It has been found in several of the southern counties of England. An English description is appended also a short-tabular key. M. L. Green (Kew).

Rydberg, P. A., Studies in the Rocky Mountain flora. XXVII. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXIX. p. 301—328. 1912.)

Contains the following new names: *Salix cordata* × *S. monticola, S. glaucops* × *S. monticola, S. Sandbergii, Celtis rugosa, Urtica strigosissima, U. viridis, Parietaria occidentalis, Eriogonum biumbellatum, E. idahoense, E. spathuliforme, E. depressum* (*E. ovalifolium* var. *depressum* Blankinship), *Chorizanthe spathulata, Chenopodium praericola, Atriplex buxifolia, A. tetraptera* (*Obione tetraptera* Benth.), *A. Garretti, Endolepis phyllostegia* (*Obione phyllostegia* Torr.), *Eurotia subspinosa, Dondia calceoliformis* (*Chenopodium calceoliforme* Hook.), *Amaranthus pubescens* (*A. graecizans* var. *pubescens* Uline & Bray), *Limnia utahensis, Cerastium thermale, Alsine Palmeri, A. alpestris* (*Stellaria alpestris* Fries), *A. strictiflora* (*Stellaria stricta* Richards., not *Alsine stricta* Wahlenb.), *A. subvestita* (*Stellaria subvestita* Greene), *Arenaria cephaloidea, A. lithophila* (*A. subcongesta* var. *lithophila* Rydb.), *Alsinopsis dawsonensis* (*Arenaria dawsonensis* Britt.), *A. pusilla* (*Arenaria pusilla* S. Wats.), *A. laxiflora* (*A. Fendleri* var. *diffusa* Porter, not *diffusa* Ell.), *Ammodenia oblongifolia* (*Honckeneya oblongifolia* T. & G.), *Wahlbergella Drummondii* (*Silene Drummondii* Hook.), *W. striata* (*Lychnis striata* Rydb.), *W. Taylorae* (*Lychnis Taylorae* Rob.), *W. montana* (*Lychnis montana* S. Wats.), *W. Kingii* (*Lychnis Kingii* S. Wats.), *W. attenuata* (*Lychnis attenuata* Farr.), *W. Parryi* (*Lychnis Parryi* S. Wats.), *Ranunculus rivularis, Thalictrum columbianum, Delphinium Leonardi, D. coelestinum, D. xylorrhizum, D. Helleri, D. viscidum, Lepidium hirsutum* (*L. intermedium* var. *pubescens* Greene, not *L. pubescens* Desv.), *Physaria lanata* (*P. didymocarpa* var. *lanata* A. Nels.), *Radicula trachycarpa* (*Nasturtium trachycarpum* A. Gray), *Cheirinia syrticola* (*Erysimum syrticolum* Sheld.), *C. inconspicua* (*Erysimum asperum* var. *inconspicuum* S. Wats.), *C. arida* (*Cheiranthus aridus* A. Nels.), *C. aspera* (*Cheiranthus asper* Nutt.), *C. elata* (*Erysimum elatum* Nutt.), *C. asperrima* (*Cheiranthus asperrimus* Greene), *C. oblanceolata* (*Erysimum oblanceolatum* Rydb.), *C. Bakeri* (*Cheiranthus Bakeri* Greene), *C. argillosa* (*Cheiranthus argillosus* Greene), *C. nivalis* (*Cheiranthus nivalis* Greene), *C. radicata* (*Erysimum radicatum* Rydb.), *C. Wheeleri* (*Erysimum Wheeleri* Rothr.), *C. amoena* (*Cheiranthus nivalis* var. *amoenus* Greene), *C. Pallasii* (*Cheiranthus Pallasii* Pursh), *C. brachycarpa, Sophia leptostylis, Arabis MacDougalii, A. brevisiliqua, Parrya platycarpa, Smelowskia lobata, Draba pectinata* (*D. glacialis* var. *pectinata* S. Wats.).

J. M. Greenman.

Shreve, F., Establishment Behavior of the Palo Verde. (Plant World XIV. p. 289—296. Dec. 1911.)

In this paper statistics are given of a desert leguminous tree, the palo verde (*Parkinsonia microphylla*) with reference to its establishment in the desert region at Tucson, Arizona. By a count of the annual rings, the figures indicate that there has been a fall in the rate of establishment during the last 60 years. Harshberger.

Skårman, J. A. O., Anteckningar om kärtväxtfloran i nordligaste Värmland. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 67—91. 1912.)

Verf. giebt ein Verzeichnis aller Gefässpflanzen, die von ihm während Reisen im nördlichsten Wermland 1910 und 1911 auf-

gezeichnet wurden. Die Frequenz der Arten und die Fundorte der selteneren Pflanzen sind auch angegeben. Das Gebiet umfasst den südwestlichen Teil der schwedischen Nadelwaldregion, was auch den Charakter der Flora erklart. Subalpine Pflanzen kommen nur spärlich vor, z. B. *Mulgedium alpinum, Sceptrum carolinum, Aconitum Lycoctonum * septentrionale, Viscaria alpina, Salix glauca.* Mehrere südliche Arten, deren Hauptverbreitung in der Eichenregion fällt, kommt besonders auf einigen Gebirgen vor.

G. Samuelsson (Uppsala).

Stapf, O., A new Ground Bean (*Kerstingiella geocarpa* Harms.); with a note on the Discovery of *Voandzeia subterranea* in the wild state. (Kew Bull. Misc. Inform. 5. p. 209—213. 1912.)

Describes a new West African plant of economic importance for which a new genus of *Leguminosae* (*Kerstingiella*) has established by Harms in 1909. The plant yields edible seeds and closely resembles the Bambarra ground-nut (*Voandzeia subterranea*) from which it is distinguished by certain floral characters and the presence of a remarkable carpopodium which buries the fruits in the soil. The discovery of *Voandzeia subterranea* in the wild state by Ledermann and Dalziel is also recorded. S. E. Chandler.

Taylor, N., Some modern trends in ecology. (Torreya. 12. p. 110—117. May 1912.)

A review of the use of the term ecology by different botanists in the United States and abroad. The author states that up to the present the men engaged in ecologic work have laid more emphasis upon the physiographic side of the subject than upon individual response. Later in discussion, he reviews the recent work of Prof. Cowles upon ecology. Harshberger.

Fruwirth, C., Die Züchtung kolonialer Gewächse. Herausgegeben von C. Fruwirth; bearbeitet von W. Busse, I. P. S. Cramer, C. Fruwirth, A. Howard, F. W. T. Hunger, H. M. Leake, I. E. van der Stok, Trabut, H. S. Webber E. de Wildeman. (Mit 32 Textabbildungen, kleine 8°. M. 9. Berlin Paul Parey, 1912.)

Der vorliegende Band schliesst sich den anderen drei Bänden, welche die Züchtung einzelner Kulturpflanzen behandeln, in der Anordnung des Stoffes weitgehend an. Zum Unterschied von den übrigen Bänden ist die Zahl der Mitarbeiter aber beim Band V eine grössere geworden und die Tätigkeit Fruwirth's erstreckt sich, abgesehen von der Bearbeitung einzelner Teile und der Uebersetzung einer grösseren Zahl der Beiträge, hauptsächlich auf die Auswahl geeigneter Bearbeiter und den ständigen Verkehr mit denselben; van der Stok behandelt die Züchtung von *Saccharum officinarum Oryza sativa, Manihot utilissima, Arachis hypogaea,* Busse mit Fruwirth jene von *Andropogon Sorghum,* Fruwirth diejenige von *Panicum miliaceum, P. italicum,* 1. *Maximum* und 2. *Moharium, Pennisetum americanum, Ceiba pentandra* und *Agave rigida* var. *sisalana.* Züchterisches wird weiter dargestellt von Cramer

bei *Coffea*, Hunger bei *Theobroma cacao*, Webber bei *Citrus* Arten, Leake bei *Gossypium*, Howard bei *Hibiscus cannabinus* et *Sabdariffa*, *Crotalaria juncea*, *Corchorus capsularius* et *eliotorius* und *Sesamum indicum*; E. de Wildeman bei *Batatas edulis*, *Elaeis guinensis*, Trabut bei *Olea europaea*. Fruwirth.

Harvey-Gibson, R. J., Note on the Synonomy and Histological Characters of East London Boxwood (*Gonioma kamassi* E. Mey). (Biochem. Journ. VI. p. 127—129. 1911.)

"East London Boxwood" used in the manufacture of shuttles is known to produce so-called "cardiac asthma" among the workmen employed. With Titherley and Sowton the author had previously (1905) shown this effect to result from the presence in the wood of certain alkaloids. The identity of the timber is established in the present paper. East London Boxwood of commerce is derived from two South African trees, *Gonioma kamassi* E. Mey and *Buxus Macowani* Oliver. Histological examination of authenticated specimens showed that it is the timber of *G. kamassi* which possesses toxic properties. S. E. Chandler.

Holland, J. H., Alcohol. (Kew Bull. Misc. Inform. N° 3. p. 113—120. N° 4. p. 207—208. 1912.)

The author reviews the vegetable resources of methyl and ethyl alcohols under the headings of 1) Fruits; 2) Roots, Tuberous Roots and Root-stocks; 3) Grain; 4) Stems; 5) Leaves; 6) Inflorescences; 7) Wood and Woody substances; 8) Peat. A bibliography is appended. S. E. Chandler.

Holmes, J. S., Forest Conditions in Western North Carolina. (Bull. XXIII. N. C. Geol. Econ. Survey. 1911.)

The 111 pages of this bulletin are devoted mainly to forestry, but much of ecologic interest is presented in the descriptions of the region, the forest, the types of forest, forest distribution by species, forest conditions by counties, utilization of forest products, etc. An excellent colored map accompanies the report. Harshberger.

Kearney, Th. H. and **H. L. Shantz.** The water economy of dry-land Crops. (Yearbook of the U. S. Dept. Agric. p. 351—362. 1911.)

The authors after discussing water as a factor in plant growth, absorption, transpiration, water requirement, adaptations for enduring drought, adaptations for evading drought, adaptations for escaping drought conclude their study as follows: Plant introduction and plant breeding in connection with dry-land agriculture should be guided by the nature of the adaptations to drought possessed by the crop in question. The following points should be considered: 1) Season of growth and length of the growing period. 2) Ability to endure drought by becoming more or less dormant. 3) Character of the root system. 4) Adaptations for controlling transpiration. 5) Smallness of the water requirement as determining efficiency in crop production. Harshberger.

Lakon, G., Beiträge zur forstlichen Samenkunde. IV. Zur Anatomie und Keimung einiger Koniferensamen. (Naturw. Ztschr. f. Forst- u. Landw. X. p. 401—410. 6 F. 1912.)

Vorliegende Mitteilung gliedert sich in zwei Abteilungen: 1. Der Same von *Taxus baccata*. 2. Ueber das Vorhandensein von Harzlücken in der Samenschale der Koniferen.

1. Anlass zur Untersuchung des Eibensamens gab die Erscheinung des Keimverzuges bei dieser Samenart. Die anatomische Untersuchung der Samenschale zeigte, dass hier die Verhältnisse anders liegen als bei den anderen, den Keimverzug zeigenden Koniferensamen. Die Haupteigentümlichkeit der Schale des Eibensamens liegt in dem Vorhandensein einer zweiten, äusseren Hauptschicht. Dieselbe besteht aus zwei Schichten, von welchen die äussere stark kutinisiert ist.

Genaue Versuche, — die hier nicht näher besprochen werden können —, zeigten, dass der Eibensame sehr langsam in Wasser aufquillt und dass diese langsame Wasseraufnahme auf die erschwerte Permeabilität der genannten Kutikularschicht zurückzuführen ist.

Zur Ermittelung, ob diese langsame Aufquellung für den Keimverzug verantwortlich ist, wurde versucht, Samen, welche von ihrer Kutikularschicht durch abschaben befreit und somit leicht quellbar geworden waren, zum schnelleren Keimen zu veranlassen. Dieser Erfolg konnte nicht erzielt werden; die Ursache des Keimverzugs ist somit in anderen, inneren Verhältnissen zu suchen.

2. Bei *Cephalotasus* ist das pflaumenartige Integument mit zahlreichen Harzbehältern versehen. Bei *Podocarpus* sind zahlreiche Harzbehälter vorhanden. Für *Pseudotsuga* ist in der Literatur das Fehlen von Harzlücken angegeben; dies entspricht den Tatsachen nicht. Bei *P. Douglasii* sind zahlreiche, kleine, nur mikroskopisch sichtbare Harzgänge vorhanden. Bei *P. macrocarpa* dagegen fehlen Harzbehälter jeglicher Art.

Bei *Pseudolarix* und *Biota* sind Harzbehälter vorhanden, bei *Dacrydium, Sciadopitys, Cryptomeria, Taxodium* und *Chamaecyparis sphaeroidea* dagegen nicht.

Die Untersuchung der übrigen Koniferengattungen bestätigte die in der Literatur befindlichen Angaben.

Auf Grund dieser Tatsachen wird am Schluss der Arbeit eine übersichtliche Zusammenstellung über das Vorhandensein von Harzlücken in der Samenschale der verschiedenen Koniferengattungen gegeben. Autorreferat.

Ljung, E. W., Rågodling och rågförädling, speciellt på Svalöf. [Anbau und Züchtung des Roggens, insbesondere in Svalöf]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift, 1912. p. 231—241. Mit 2 Tab. 1 Stammt.)

Zuerst wird der Umfang der Roggenkultur in den verschiedenen Ländern sowie in den Lehnen von Schweden erörtert und in Tabellen zusammengestellt, darnach werden die das Ergebnis des Roggenbaues beeinflussenden Umstände und der Wert der verschiedenen in Schweden gebauten Sorten besprochen.

Die Züchtungsarbeit mit Roggen ist in Svalöf seit etwas über 10 Jahren betrieben worden. Der Umstand, dass noch keine praktisch wichtigeren Ergebnisse daraus hervorgegangen sind, beruht u. a. auf den Schwierigkeiten, die mit der typischen Kreuzbefruchtung des Roggens verknüpft sind. Es müssen aus diesem Grunde

die Züchtungsarbeiten nicht nur die ursprüngliche Auswahl nebst Prüfung der neu gezüchteten Sorten, sondern auch eine von Jahr zu Jahr wiederholte Auswahl, sowie Massnahmen zur Verhinderung der Kreuzbefruchtung umfassen.

Die neuen Sorten werden am besten dadurch isoliert, dass sie auf freiem Felde in genügender Entfernung voneinander kultiviert werden. Die vergleichende Prüfung bezieht sich nicht nur auf die verschiedenen Sorten, sondern auch auf die verschiedenen Linien innerhalb ein und derselben Sorte. Bei der Prüfung auf dem Felde kommen für Roggen die isolierten Versuche hinzu, in denen die verschiedenen Linien innerhalb der Sorte vertreten sind.

Zur Beleuchtung der bei der Roggenzüchtung angewandten Methode wird die Stammtafel einer neu gezüchteten Sorte mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ludewig, H. J., Die Kultur des Zapupe im Canton von Tuxpan, Mexiko. (Tropenpfl. XV. 5. p. 235—243. 2 Abb. 1911.)

Verf. behandelt anschliessend an eine im Aprilheft des Tropenpfl. XII, 1908, sich findende Bearbeitung der Zapupe-Agave in botanischer und klimatischer Hinsicht in der vorliegenden Arbeit nur die Kultur dieser Agavenart. Der bisherige Anbau beträgt ca. 2 Millionen Pflanzen, was, wenn man 1500 Pflanzen pro Hektar rechnet, einer angepflanzten Fläche von rund 1400 Hektaren entspricht.

Leeke (Neubabelsberg).

Stapf, O. Elephant Grass (*Pennisetum purpureum,* Schum.) (Kew Bull. Misc. Inform. N° 7. p. 309—316. 1912.)

In this paper a brief account is given of all that is at present known of the new fodder plant *Pennisetum purpureum.* The author fully describes the species and comments on the instability of various characters such as amount of indumentum, number of spikelets etc. The distribution of the species is given, also a list of vernacular names. After dealing with the uses of the plant, the author concludes his paper with a chemical analysis.

M. L. Green (Kew).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **V. Vouk**, Assistent am pflanzenphysiologischen nstitut der Universität in Wien zum Adjunkten am bot. physiol. nstitut der Universität in Agram—Zagreb, Kroatien.

Le 19 Janvier 1913 a eu lieu à la Faculté des sciences de Caen (institut de botanique), sous la présidence de M. **Bigot,** doyen de cette faculté, une fête intime destinée a commémorer le 25e anniversaire de la nomination à la chaire de botanique du professeur **O. Lignier.**

Ausgegeben: 11 Februar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 8. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Burgerstein, A., Anatomische Untersuchungen argentinischer Hölzer des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien. (Annalen des k. k. naturh. Hofmuseums in Wien, Bot. XXVI. 42. p. 1—36. Wien 1912.)

K. Schuel's Sammlung argentinischer Hölzer wurde vom Verf. studiert. Nach dem Entwurf des Habitusbildes jeder einzelnen Holzart folgt die sehr genaue anatomische Untersuchung.

Matouschek (Wien).

Hryniewiki, B., Anatomische Studien über die Spaltöffnungen bei den Dikotylen. (Bull. intern. l'Acad. Sci. Cracovie, Ser. B. N°. 6. p. 585—605. 5 Taf. Juni 1912.)

Trichterförmige Spaltöffnungen sah Verf. ausser bei Saxifragaceen, Cunoniaceen und Plantanaceen (l. c. p. 52—73) auch noch bei *Crataegus pinnatifida, Celastraceae* und vielen Compositen. Bei den Senecioneen sind 3 Typen: der Schwimmblatttypus, der normale und der trichterförmige (mit diversen Uebergängen). Von den Beispielen erwähnen wir nur *Helichrysum rupestre* und *lanatum* hat typisch trichterförmige Spaltöffnungen, *H. orientale* aber solche, die dem Schwimmblatttypus nahestehen. Der trichterförmige Typus ist nur für alte Blätter charakteristisch, da Blätter in jungem Stadium nur normale Spaltöffnungen besitzen. Das Gleiche gilt bezüglich des Schwimmblatttypus. Daher ist der sog. normale Typus der einfachste und primitivste unter allen Dikotylen. Die Blätter letzterer sind bezüglich des Baues des Spaltöffnungsapparates auf der niedrigsten Stufe (auf der Stufe der Keimblätter) stehen geblie-

ben. Z. B.: alle an Keimblätter erinnernden fleischigen Blätter haben immer den Normaltypus der Spaltöffnungen; bei den *Crassulaceen* (die doch nahe den Saxifragaceen verwandt sind) zeigen nur normale Spaltöffnungen. Innerhalb der Gattung *Saxifraga* weist nur die Sektion *Boraphila* die Neigung zu trichterförmigen Spaltöffnungen auf. Wenig differenzierte Blätter (*Parnassia, Chrysoplenium, Zahlbrucknera*) haben auch normale Spaltöffnungen.

Dieser primitive oder normale Typus kann bei weiterer Differenzierung des Blattes 2 Hauptmetamorphosen ergeben: 1. den Schwimmblatttypus (Vorhofleisten stark, Verschluss des Apparates vorwiegend durch Schliessung der Eizodialöffnung bewirkt), 2. den trichterförmigen Typus (Verschluss vorwiegend durch die starken Hinterhofleisten erzeugt). Welche äussere und innere Bedingungen die Erscheinung bald diesen bald jenen Typus bewirken, bleibt noch zu untersuchen. Matouschek (Wien).

Iltis, H., Ueber abnorme (heteromorphe) Blüten und Blütenstände. I. Teil. (Verh. naturf. Verein. Brünn. LI. 24 pp. 1 Taf. Textfig. Brünn 1912.)

Die nicht gallenartigen abnormalen Bildungen teilt Verf. ein in „Monstrositäten" (unregelmässige Wucherungen) und in „Heteromorphosen" (für jene Fälle, in denen Form, Grösse oder Stellung der Organe verändert erscheint, die aber nach einer gewissen Regel angeordnet sind).

Folgende Heteromorphosen werden beschrieben: 1. Partiell atrophe Blüten bei *Iris pseudacorus* L. Bei den auch im Freilande untersuchten Pflanzen zeigte sich bei 20% eine atrophe, aber mit Staubgefässen von fast normaler Grösse versehene Blüte in den Achsel eines normalen unteren Stengelblattes. Ursache dieser Hypoplasien wohl die mangelhafte Ernährung. 2. Kätzchensucht bei *Corylus Avellana* L. Mitten durch die Anhäufung von 142 Kätzchen setzte sich die Achse fort, die aber recht weich war. Auf der Achse standen dichtgedrängt schuppenförmige Becherchen, aus den recht oft die Kätzchen in Dreiergruppen entsprangen. Eine Verzweigung der Kätzchenspindel liegt vor. An der Basis der seitlichen verkrüppelten Staubblütenkätzchen befinden sich oft rein ♀ Blüten. Milben wurden nicht vorgefunden. 3. Ueber eine auffallende Regelmässigkeit in der Stellung der ♂ und ♀ Blütenstände bei einer einhäusigen Weide (*Salix caprea* × *daphnoides*). Sie besteht darin, dass das mittlere Kätzchen ♂, die seitlichen ♀ sind, wobei die 3 Kätzchen von einem Punckte entspringen. Die Umwandlungsprozesse von Staubgefässen in Karpellen werden genau angegeben. — Sonnige magere Hügel in S. O. von Brünn wiesen viele Abnormitäten auf: Vergrünung und Proliferation der Blüte bei *Anchusa officinalis, Echium vulgare, Campanula sibirica* (Ursache *Phytoptus*), *Silene inflata* Sm. (Ursache Larven von Pflanzenläusen), *Podospermum Jacquinianum* Koch (in diverser Ausbildung), *Tragopogon pratensis* (Ursachen in beiden Fällen unbekant), *Reseda lutea* L. (ein neuer Fall von Proliferation), ferner Chlorantien von *Euphorbia Cyparissias,* eine durch Cohäsion zweier Haupt-Achsen entstandene Fasziation bei *Daucus Carota,* Anomalien von *Primula elatior* (durch Streckung der Internodien zustandegekommene Traube als neuer Fall, sog. Wurzelblüten und von wild lebenden Exemplaren gefüllte Blüten mit einer in 5 getrennte grüne Blättchen aufgelösten Fruchtknotenwandung und einer freien an der Basis mit normalen Samenanlagen besetzten Plazenta,

deren obere Anlagen in grüne blattartige Fortsätze endigten, was darauf hindeutet, dass fünf äussere Fruchtblätter die Fruchtknotenwand bilden, die fünf inneren in Polster umgewandelt sind und Samenanlagen tragen), vollständig tetramere Blüten bei *Fritillaria tenella* Bieb., endlich *Nonnea pulla* mit eigenartigen plattgedrückten Blüten.

Matouschek (Wien).

Janischewsky, D., Morchologičeskija ossovennosti prorostkow dwuch form *Rheum tataricum* L. [Ueber die Keimlinge der zwei Formen von *Rheum tataricum* L.]. (Izwestij Imperatorsk. Nikolaewskago Univers. Saratow, II. 2. 26 pp. 2 Taf. Saratow 1911.)

Die beiden von den Autoren als *Rheum tataricum* beschriebenen Formen nennt Verf. „alis angustioribus" und „alis latioribus", weil die erstere bedeutend grössere Kotylenspreiten und Kotylenröhren hat, die Samen dieser Form leicht keimen und das Knöspchen bis 1—2 cm. unter die Erdoberfläche zu Beginn der Keimung eingesenkt wird. Die 2. Form verhält sich gegenteilig. Gemeinsam beiden Formen ist: Der unterirdische Teil der Kotylenröhre bedeckt sich mit Absorptionshaaren, der obere Teil hebt infolge der Verlängerung die Frucht empor. Am Ende der ersten Vegetationsperiode metamorphosiert sich der obere Teil der unterirdischen Achse in eine längere Knolle. Das erste Laubblatt tritt durch einen Riss in der Wand des basalen Teiles der Kotylenröhre zu Tage. Charakteristisch sind folgende Momente für die Vertreter der beiden Sektionen:

Sekt. *Deserticolae:*	Sekt. *Monticolae:*
1. starke Entwicklung der Kotylenröhre	eine schwache.
2. späte Entwicklung der Kotylenblattstiele bei den Keimlingen und starke Reduktion des Hypokotyls	hier eine schnelle Entwicklung; Hypokotyl mehr oder wenig stark entwickelt.
3. Laubblätter des Knöspchens über der Erde spät (oft erst nach der Winterruhe) erscheinend; sie treten durch den Riss im basalen Teile der Kotylenröhre heraus.	Diese Blätter erscheinen stets während der 1. Vegetationsperiode; der Austritt erfolgt durch die natürliche Oeffnung der Röhre.

Matouschek (Wien).

Matlakówna, M., Ueber Gramineenfrüchte mit weichem Fettendosperm. (Bull. Acad. Sci. Cracovie. Ser. B. p. 405—416. 1912.)

Eine grössere Zahl von Gramineenarten wurde auf die Beschaffenheit ihrer Endosperme untersucht. Eine sehr grosse Zahl von Arten aus vielen Unterfamilien enthält mehliges oder glasiges (also hartes) Endosperm, andere Arten aber ein weiches (breiartiges). Innerhalb der Unterfamilien entstanden die weichen Endosperme polyphyletisch; es differieren manche nahestehende Verwandtschaftkreise in der Beschaffenheit ihres Endosperms voneinander z. B. in der Gattung *Avena* s. l. hat die Untergattung *Arrhenatherum* und *Avena* harte, *Trisetum* weiche Endospermen, oder *Agrostis* und *Apera* (letztere mit weichem Endosperm). Aus

dem angeschnittenen Samen lässt sich das weiche Endosperm leicht herausdrücken, wobei die ausgedrückte emulsionartige Masse sich kugelig abrundet. Diese „flüssigen" Endosperme bestehen aus Fett, Eiweiss, Stärkekörnern, Plasmaresten und Zellkernen. Die Zellmembranen derselben verschwinden vor der Reife. Das Scutellum differenziert sich in 2 Teile, nämlich die dorsiventrale Scutellarbasis und die Scutellarspitze. Die letztere bleibt während der Keimung der Kleberschicht nicht anliegend, sondern wächst tief und weit mitten in die Endospermmasse hinein. Ihre Epithelzellen wachsen zu langen Absorptionshaaren aus. Ohne eine chemische Untersuchung des Reifungs- und des Keimungsprozesses dieser Samen lässt sich über die ökologische Bedeutung der Weichheit des Endosperme nicht Sicheres aussagen. Infolge des Fehlens starrer Zellmembranen während der Keimung kann die zum Brei gewordene Endospermnahrung viel rascher ausgenützt werden. — Legt man kleine Massen der weichen Endosperme auf einen Objektträger mit einem Wassertropfen, so breiten sich auf letzterem kleine Fetttröpfchen aus, wobei kleinste Eiweisskörnchen mitgerissen werden. An vielen Stellen der benetzten Oberfläche werden pseudopodienähnliche Auswüchse gebildet u. zw. oft sprudelweise, sehr schnell, welche sich sogar netzartig anordnen und zuletzt in Tropfen zerfallen (Myelinformen). Die bei Zugabe von Alkohol, Aether etc. hervorgerufenen Bewegungen ähneln den eben beschriebenen. Die Stärkekörner der auch nicht näher verwandten Arten sind einander sehr ähnlich, stets aus sehr kleinen Teilkörnen (den kleinsten im Pflanzenreiche, 1—25 μ) zusammengesetzt. Matouschek (Wien).

Jentzsch, A., Geologisches über Salzpflanzen des norddeutschen Flachlandes. (Jahrb. königl. preuss. geol. Landesanst. XXXII. I. 3. p. 487—493. 1911.)

Die Salzstellen hängen mit Verwerfungen zusammen. Das Aufsteigen der Salzsoole erfolgt durch hydrodynamischen Drück, „der durch die mikroseismischen Schwingungen und Kriechbewegungen der mit einem Teile ihres Gewichts auf der sooleführenden Schicht lastenden Gesteinsbänke fortwährend neu erzeugt wird." Daneben spielt die Diffusion mit. Gothan.

Tswett, M, Ueber Reicherts Fluoreszenz-Mikroskop und einigen damit angestellten Beobachtungen über Chlorophyll und Cyanophyll. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIX. 10. p. 744—746. 1911. Erschienen 1912.)

Verf. charakterisiert zunächst die Methoden von Stokes und Hagemann zum Nachweis der Lumineszenz des Chlorophylls in natürlichen Zustande. Nach einem kurzen Hinweis auf den erfolglosen Versuch Engelmanns die Fluoreszenz einzelner Chloroplasten bei Beleuchtung von oben und mittelst Mikrospektroskopes nachzuweisen, berichtet Verf. dann auf Grund eigener Versuche über das neue Reichertsche Fluoreszenz-Mikroskop. Dasselbe wird als erheblicher technischer Fortschritt bezeichnet und soll die Beobachtung der durch Strahlen hoher Brechbarkeit im mikroskopischen Körper erregten Lumineszenz in bequemster Weise gestatten.

Das Licht einer besonderen, an ultravioletten Strahlen reichen Bogenlampe wird von einer Quarzlinse gesammelt und durch ein flüssiges Lichtfilter gesandt, welches nur Strahlen von $\lambda < 450$ passieren lässt. Der Lichtkegel fällt dann auf einen an der Stelle des

Abbeschen Kondensors angepassten Quarzkondensor mit Dunkelfeldblende und gelangt zu dem auf einer Quarz- oder Uviolglasplatte liegenden Objekt, dasselbe zum Selbstleuchten erregend. Das mikroskopische Objekt bildet sich nun im eigenen Lichte auf dunklem Grunde ab.

Chloroplasten oder Protoplasten (*Oscillaria*) leuchten in glühendem Carmoisinrot, von schwachbläulichen Zellwandungen umsäumt. — Bei *Spirogyra* spec. und *Helodea* wurde mit Hilfe eines in den Tubus gebrachten Abbeschen Spektralokulars ein doppeltes rotes Band $\lambda = 685—670$ und $\lambda = 660—650$ beobachtet, das zweite, offenbar vom Chlorophyllin β herrührende, allerdings nur schwach, da zur Erregung der Fluoreszenz ja nicht das gesamte Spektrum gelangen kann. Ein vom Verf. beobachtetes *Oscillatoria*-Klümpchen fluoreszierte in etwas höher temperiertem Rot, $\lambda = 670-630$; hier sind wasserlösliche Komponenten der Farbstoffe beteiligt.

Ein von Reichert in Aussicht gestelltes Phosphoreszenz Mikroskop soll die Lösung der für die vom Verf. aufgestellten Hypothese der photosynthetischen Kohlensäure-Assimilation wichtigen Frage gestatten, ob das Chlorophyll im natürlichen Zustande wirklich phosphoresziert, d. h. dauernde, nicht momentan erlöschende Lumineszenz besitzt. Leeke (Neubabelsberg).

Crossland, C., Recently discovered Fungi in Yorkshire. (Yorkshire Naturalist. p. 85—92. March, 1912.)

Amongst the additions recorded are two new species namely *Pluteolus mulgravensis* Mass. and Crossl., and *Clavaria Crosslandii* Cotton. The former differs from its allies in the umbonate squamulose pileus, and the latter from *C. acuta* in the grey colour and small spores. A D. Cotton.

Winterstein, E. und **C. Reuter.** Ueber die stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. (Cbl. Bakt. 2. XXXIV. p. 566—572. 1912.)

Im Extrakte aus trockenem Steinpilz (*Boletus edulis*) wurden an Basen und Aminosäuren gefunden: Trimethylhistidin, Adenin, Guanin, Hypoxanthin, Cholin, racemisches Alanin, Leucin, Phenylalanin, Ammoniak, Trimethylamin. Auch im frischen Pilz wurden Trimethylhistidin, Cholin und Putrescin nachgewiesen. Ausserdem finden sich im Steinpilz Fett, Cholesterin, Lezithin, Trehalose, Zucker, Glykogen (Viskosin), Eiweiss, amorphes Kohlenhydrat (Paraisodextran) und Chitin. 25% der Trockensubstanz des Pilzes besteht aus durch Pepsin verdaulichem Eiweiss, 33% aus durch Trypsin verdaulichem Eiweiss. Bei der Hydrolyse des (mit etwas Chitin und amorphem Kohlenhydrat verunreinigten) Pilzeiweisses wurden erhalten: Glykokoll, Alanin, Leucin, Valin, Prolin, Phenylalanin, Asparaginsäure und Glutaminsäure.

Bei Autolysenversuchen aus mit frischen Pilzen hergestelltem Brei gingen 80—90% der Trockensubstanz des Pilzes in Lösung. In der Autolysenflüssigkeit wurden neben grossen Mengen Ammoniak beträchtliche Mengen Isoamylamin gefunden, letzteres wohl aus dem Leucin hervorgegangen. Adenin konnte nicht mehr nachgewiesen werden, es scheint in Hypoxanthin überzugehen; aus Arginin war Putrescin gebildet; Cholin war verschwunden, Guanin und Methylhistidin waren unverändert. G. Bredemann.

Hollrung, M., Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. (XIII, 469 pp. Berlin, Paul Parey. 1912.)

Der Hollrungsche Jahresbericht zeigt abermals eine Verbesserung gegen früher, indem bei einer grösseren Zahl von Arbeiten als bisher eine kurze Inhaltsangabe gegeben wird. Eine willkommene Neuerung ist ferner die Anführung der Ländernamen im Register mit Aufzählung der wichtigsten Krankheiten, welche dort in dem Berichtsjahre beobachtet worden sind. H. Detmann.

Morstatt, H., Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten im Jahre 1911. (Der Pflanzer. VIII. p. 252—262. 6 Abb. 1912.)

Die Kräuselkrankheit der Baumwolle wird nach den neueren Beobachtungen und Versuchen von Kränzlin in erster Linie durch Cikaden verursacht. Am Wurzelhals und den angrenzenden Teilen welkkranker Baumwollstauden wurde in den Gefässen ein dünnes gelbbraunes Mycel gefunden, dass dieselben häufig ganz ausfüllte. Weit verbreitet und heftig war eine durch *Alternaria macrospora* Zimm. verursachte Blattfleckenkrankheit. Von *Napicladium calotropidis* nov. spec. befallene Pflanzen verloren bald nach der Blüte die Blätter und die angesetzten Kapseln und verdorrten. *Pyroderces gossypiella* Wlsghm., eine dem roten Kapselwurm ähnliche, aber viel kleinere Raupe frisst die Samen aus, der Stammringler *Alcides brevirostris* schädigt namentlich ausdauernde Sträucher. Der Kastilloabohrer *Inesida leprosa* wurde an *Castilloa* und Maulbeerbäumen gefunden. Junge Spitzentriebe von *Cedrela odorata* wurden von einem Bock- oder Rüsselkäfer benagt, so dass sie vertrockneten und später abbrachen. Bei *Dracaena Papahu* Engl. vertrockneten die durch einen schwarzen Blasenfuss befallenen Blätter. An Gemüsepflanzen trat in ganz Usambara massenhaft eine Mottenraupe auf. In den Kaffeepflanzungen war stellenweise die bunte Stinkschrecke recht häufig; vereinzelt wurde auch die seit mehreren Jahren aus Ostusambara verschwundene Kaffeewanze wieder gefunden. An jungen Bäumen von *Manihot glaziovii* wurde von dem Erdbohrer *Georhynchus argenteo-cinereus* die Hauptwurzel abgefressen; die Blätter und an ganz jungen Bäumen auch die grüne Rinde wurden von einem kleinen bronzefarbenen Wollkäfer *Lagria villosa* befressen. Im morschen Holz verwundeter Bäume bohrten die Larven des Bockkäfers *Stenodentes downesii* Hope lange Gänge, wodurch das weitere Absterben und die Zersetzung des Holzes beschleunigt wurde. Eine zu *Gyphodes ocellata* gehörende Skelettierraupe befiel *Kickxia* (*Funtumia*) *elastica* so stark, dass in der heissen Zeit die Blätter vertrockneten und abstarben; doch trieben die Bäume später wieder neues Laub. Kokospalmen wurden von dem grossen Nashornkäfer *Oryctes cristatus* Snell. und einer nahe verwandten kleineren Art *Temnorhynchus sansibaricus* Kolbe angegriffen. Am Mais wurde durch verschiedene Arten von Stengelbohrern das Mark der Stengel ausgefressen, wodurch die Stengel vor der Reife abbrachen. Auch die jungen Kolben werden von Bohrern zerfressen, die Blätter von verschiedenen Käfern. Der Mangokäfer *Cryptorhynchus mangiferae* Fabr. tut keinen erheblichen Schaden, weil die befallenen Früchte nach dem Ausschlüpfen des Tieres doch normal ausreifen. *Ustilago cruenta* befiel die Rispen von *Mtama*. Eine

Blattkrankheit bei Sisalagaven, die nur an den äusseren ausgewachsenen Blättern, niemals aber an den Herzblättern auftritt, wird wahrscheinlich durch Witterungseinflüsse hervorgerufen. Als Blattfeinde wurden die massenhaft auftretende Schildlaus *Chrysomphalus aurantii* Ckll. und eine kleine Gehäuseschnecke *Trochonania* spec. gefunden. Tabak litt häufig und stark durch Befall von *Erisyphe communis*; junge Tabakfelder wurden von Erdraupen abgefressen. Als Vorratsschädlinge machten sich lästig der Cigarettenkäfer *Lasioderma serricorne* Fab. und eine kleine Mottenraupe. Die Samen von Zedern wurden durch die Raupe einer kleinen silbergrauen, schwarzgefleckten Motte ausgefressen.

H. Detmann.

Riehm, E., Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge. (Centrbl. Bakt. 2. XXXIV. p. 434—472. 1912.)

Diese Zusammenstellung der wichtigeren, im Jahre 1911 veröffentlichten Arbeiten über Schädigung am Getreide berücksichtigt zunächst die Krankheiten anorganischen Ursprungs. Am eingehendsten wird hier die von Clausen Dörrfleckenkrankheit, von Hudig Holsteinische Haferkrankheit genannte Erscheinung besprochen. Hervorzuheben sind ferner Arbeiten von Kiessling über die Bedeutung der Keimreife des Weizens für die Winterfestigkeit, von Steppes über Frühjahrsfröste, von Clausbruch über das Lagern der Halmfrüchte, von Schmid über die Lückigkeit des Roggens und von Croother und Ruston über Rauchschäden. Die Arbeiten über pflanzliche Schädlinge betreffen Unkräuter, Brand- und Rostpilze, Fusarien, *Helminthosporium, Claviceps purpurea* u. a. Von schädlichen Tieren werden berücksichtigt Nematoden, Insekten, Krähen und Mäuse. Sehr dankenswert ist die Beifügung des reichhaltigen, 169 Nummern enthaltenden Literaturverzeichnisses.

H. Detmann.

Sandstede, H., Die *Cladonien* des nordwestdeutschen Tieflandes und deutschen Nordseeinseln. II. (Abh. Nat. Ver. Bremen. XXI. p. 337—382. 3 Taf. 1912.)

Verf. hat bereits im Jahre 1906 eine sorgfältige und ausführliche Behandlung der *Cladonien* des Gebietes veröffentlicht. Er kommt neuerlich auf dieses Tema zurück, da die Ergebnisse der neueren Untersuchungen über die Stoffwechselprodukte der *Cladonien* dazu angetan sind, die bisherigen Anschauungen über die Begrenzung mancher Arten zu klären und die ändern. Unter diesen Gesichtswinkel werden nunmehr die *Cladonien* behandelt, speziell mit Rücksichtsnahme auf die Resultate der chemischen Studien Zopfs und Hesses. Berücksichtigt werden dabei auch noch unpublizirte Befunde Zopfs. Dadurch wird gegenüber der ersten Behandlung des Stoffes manches geändert, am ersichtlichsten in dem Formenkreis der *Cladonia rangiferina*. Gute Beschreibungen, die Zusammenfassung der chemischen Befunde, Literaturzitate und Anführung der Exsiccaten machen die Arbeit zu einen wertvollen Behelf für Alle, welche sich mit dem Studium der europäischen *Cladonien* befassen.

Zahlbruckner (Wien).

Åkerman, Å., Havsvattnets inflytande på grobarheten hos fröna av några skandinaviska växter. [Ueber den

Einfluss des Meerwassers auf die Keimfähigkeit der Samen einiger skandinavischen Pflanzen]. (Botaniska Notiser 1912. p. 191—203. 1 Textfig. u. Tab.)

Untersucht wurden 75 Arten auf die Keimfähigkeit ihrer Samen nach kürzerem oder längerem Verweilen in Meerwasser von 2—2,3% Salzgehalt. Die Versuche wurden in der zoologischen Station Kristineberg an der schwedischen Westküste ausgeführt. Von jeder Art wurde die eine Hälfte der Samen in mit Abfluss versehene Glasgefässe gelegt, denen das Meerwasser durch Leitungen fortwährend zugeführt wurde, während die andere Hälfte zu Kontrollversuchen über die Keimfähigkeit des Materiales ohne Behandlung mit Salzwasser verwendet wurde. Diejenigen Samen, die in den Salzwasserversuchen sich an der Oberfläche schwimmend hielten, befanden sich in rotierender Bewegung. Die Temperatur des Salzwassers wechselte zwischen 15 und 21° C.

Bei etwa 25% der untersuchten Arten schwammen noch am 30ten Tage Samen an der Oberfläche.

Von *Triglochin maritimum* und *palustre* keimten Samen im Salzwasser nach 7 Tagen, von *Salsola kali* und *Spergula arvensis* am 9ten Tage. Die nicht gekeimten Samen von *Spergula* hatten nach 30-tägiger Submersion im Salzwasser ihre Keimfähigkeit verloren.

Nach 10-tägigem Verweilen im Salzwasser hatten von 30 daraufhin geprüften Arten die Samen von 28 Arten ihre Keimfähigkeit beibehalten, zum Teil war diese sogar erhöht worden. Nach 30-tägiger Submersion hatten von sämtlichen 75 Arten nur 3 ihre Keimfähigkeit vollständig eingebüsst, bei verschiedenen anderen war diese beträchtlich herabgesetzt, bei einigen aber erhöht worden.

Alle geprüften Halophyten zeigten grosse Widerstandsfähigkeit gegen das Meerwasser. Sehr bemerkenswert ist ferner, dass die Samen sämtlicher untersuchten Gramineen einer 1-monatlichen Submersion gut vertrugen.

Verf. schliesst aus seinen Versuchen sowie aus früheren Literaturangaben, dass die meisten Früchte und Samen die Einwirkung des Meerwassers während erheblicher Zeitdauer vertragen können und dass Meeresarme auch von beträchtlicher Breite kein absolutes Hindernis für die Wanderung der Pflanzen ausmachen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Familler, J., Die Laubmoose Bayerns. II. Teil. (Separatabdruck Denkschr. kgl. bayer. bot. Ges. Regensburg. XI. N. F. VI. 173 pp. 1912.)

Der zweite Teil schliesst die Arbeit ab, indem er die aus Bayern bekannt gewordenen Standorte der *Pleurocarpae,* beginnend mit *Fontinalis,* endend mit *Hyloconium* bringt Als eine für Deutschland neue Art wird *Fontinalis fasciculata* Lindb. in der v. n. *danubica* Cardot aus der Donau nachgewiesen.

Als neue Art wird *Hygroamblystegium crassinervium* Lsk. et Warnst. aus einem Wasserfalle bei Tegernsee beschrieben. Der Schluss der für bryogeographische Arbeiten wichtigen Publikation bilden Zusammenstellungen über das Vorkommen der einzelnen Arten in den verschiedenen Florengebieten Bayerns sowie ausführliche Uebersichtstabellen über die bei jeder Art beobachteten höchsten (oder auffallend niederen) Standorte.

L. Loeske (Berlin).

Janzen, P., Ein neues hochalpines *Bryum*. (Hedwigia. LII. p. 319—322. 1912.)

In dieser Veröffentlichung wird ein von P. Janzen auf dem Piz Languard bei Pontresina gesammeltes *Bryum* als *Br. languardicum* Winter et Janzen beschrieben. Die ausführliche Kennzeichnung wird durch Abbildungen unterstützt. Die neue Art gehört zur Sektion *Hemisynapsium* und hat in *Bryum archangelicum* ihren nächsten Verwandten. L. Loeske (Berlin).

Broddesson, E., Om de skandinaviska formeina af *Scirpus cæspitosus*. (Bot. Not. p. 81—94. 1911.)

Verf. hat den skandinavischen Formen des *Scirpus cæspitosus* L. eine kritische Studie gewidmet. Die beiden von Palla aufgestellten Arten *Sc. austriacus* und *germanicus*, die aber als Subspezies von *Sc. cæspitosus* aufgefasst werden, kommen auch in Skandinavien vor. Diagnosen werden geliefert. Ausserdem wird die geographische Verbreitung besonders berücksichtigt. Alle Fundorte, aus welchen der Verf. Exemplare untersuchen konnte, sind angegeben und in eine Kartenskizze eingetragen. Die beiden Formen sind hauptsächlich in verschiedenen Gebieten zu finden. *Sc. cæsp.* subsp. *germanicus* kommt nur in Dänemark, im südwestlichen Schweden und in den Küstgegenden des südwestlichen Norwegens vor. Die zweite Form ist in fast ganz Skandinavien verbreitet, in den soeben genannten Gebieten kommt sie aber nur spärlich oder gar nicht vor. In den Grenzgebieten sind auch Uebergangsformen zu finden. Verf. ist der Ansicht, dass subsp. *germanicus* in der postglazialen Zeit aus subsp. *austriacus* hervorgegangen sei, und dass sie ihre Entstehung der Anpassung an das nordwesteuropäische Küstenklima verdanke. G. Samuelsson (Uppsala).

Ekman, E. L., Ueber die Gramineengattungen *Trichoneura* und *Crossotropis*. (Ark. f. Bot. XI. No. 9. 19 pp. 3 tab. 1912.)

Verf. sucht zu zeigen, das die von Stapf im Jahre 1898 aufgestellte Gattung *Crossotropis* mit *Trichoneura* Andersson aus dem Jahre 1854 zusammenfalle. Eine kurze Uebersicht der sechs bekannten *Trichoneura*-Arten wird geliefert. Auf drei Tafeln sind Habitusbilder der Rispen und Analysen der Aehrchen und Blüten von den fünf Arten, die Verf. gesehen hat, dargestellt.

G. Samuelsson (Uppsala).

Gilg, E. und **M. Brandt.** *Vitiaceae africanae*. Versuch einer vollständigen kritischen Zusammenstellung und Sichtung aller in Afrika einheimischen Vitaceen. (Bot. Jahrb. von A. Engler. XLVI. 3. p. 415—456. IV. 18 Fig. im Text. 1911.)

Eine kritische Bearbeitung der Vitaceen, einer für die Pflanzengeographie Afrikas so sehr wichtigen Familie. Im Gegensatze zur Monographie von Planchon legten die Verf. das Hauptgewicht auf die Ausarbeitung brauchbaren Schlüssels zur Bestimmung der Arten der verschiedenen Gattungen. Die Gliederung der Vitaceen Afrikas ist folgende:

I. *Vitoideae*: Stamina libera, cum petalis haud coalita. Ovarium biloculare, loculis ovula 2 gerentibus. (Gattungen: *Ampelocissus, Rhoicissus, Cissus*).

II. *Leoideae*: Stamina inter sese in tubum coalita, tubo ad basim petalis adhaerente. Ovarium 3—6 loculare, loculis ovulum unicum tantum gerentibus (genus unicus: *Leea*).

Ampelocissus (34 Arten) gehört nur dem Tropengebiete an, lebt in feuchten Gebieten, besonders der Wälder. Nur wenige sind Steppenbewohner.

Rhoicissus (9 Arten) ist meist im kapländischen Uebergangsgebiete entwickelt; eine Art ist sicher im S. W.-Kapland vorhanden. Durch Natal und das tropische Ostafrika strahlen mehrere Arten bis Abessynien und die anderen höheren Gebirge des tropischen Afrikas aus. 2 Arten erscheinen im Gebirge S. W.-Arabiens. Die Arten sind Bewohner der Gebirgswälder.

Cissus ist mit den vielen (186) Arten über das ganz tropische und südliche subtropische Afrika mit Ausnahme S.-W.Kaplands verbreitet. Von den Meeresküsten bis an die obere Grenze der Waldregion im Hochgebirge sich ausbreitend eine erstaunliche Plastik und Anpassungsfähigkeit an die Natur ihrer Standorte zeigend.

Die Mehrzahl der Arten stellt rankende Lianen, andere sind in den Steppen aufrechte rankenlose Stauden bis Bäume. Manche sind niedrige dem Boden aufliegende kaum handlange Halbkräuter, deren Wurzelstock knollenförmig und wasserreich ist. Bei manchen Lianen der Steppen gibt es dickfleischige Blätter, oder es wird gegenteilig, wegen der reduzierten Blätter, die Assimilation von den grünen dicken Stengeln übernommen. In den extrem trockenen Steppen von Angola und Deutsch S.W.-Afrika kommen Arten vor, die entweder einen kurzen, knolligen, fleischigen oberirdischen Stamm haben, von dem dünne kurze, hinfällige Blütensprosse mit fleischigen Blättern entspringen, oder aber sie entwickeln sich zu mehreren Metern hohen stark verzweigten (*Dracaena*-artig) Bäumen mit dicken fleischigen Aesten, die nur ganz oben beblättert sind.

Diese Monographie ist auf gleiche Weise ausgearbeitet wie die anderen aus der Schule Engler's hervorgegangenen: Gründliche Berücksichtigung der Synonymik, lateinische Diagnosen der vielen neuen Arten, Unterscheidungsmerkmale, genaue Verbreitungsangaben etc. Matouschek (Wien).

Halácsy, E. de, Supplementum secundum Conspectus Florae Graecae. (Magyar botanikai Lapok. XI. N⁰ 5/8. p. 114—202. Budapest, 1912. Latine.)

Als neu mit genauen Diagnosen werden beschrieben:

Ranunculus Miliarakesi (von *R. chaerophyllos* verschieden); *Delphinium Tuntasianum* (die Unterschiede gegenüber *D. brevicornu* und *D. Raveyi* Boiss. werden angegeben); *Genista parnassica* (verglichen mit *G. meliae* Boiss.); *Chaerophyllum euboeum* (verwandt mit *Ch. aromaticum*); *Anthemis cyllenea* (in Habitus dem *A. incrassatus* Lois. ähnlich); *Jurinea taygetea*; *Centaurea subsericans* (ähnelnd dem *C. attica* Nym.); *Scutellaria Sibthorpii β geraniana* Tunt. (caulibus et foliis dense patuleque hispidis). Viele aus den Gebiete noch nicht bekannte Arten werden aufgezählt, die Diagnosen vieler Arten sind erweitert worden. Die Anordnung ist dieselben wie im (ersten) Supplementum Conspectus Florae Graecae. Matouschek (Wien).

Hård af Segerstad, Fredrik, Södra Sandsjö sockens fanerogamer. (Ark. f. Bot. XI. No. 8. 44 pp. 2 Karten. 1912.)

Verf. giebt eine Liste aller in einem Kirchspiele im südlichsten

Småland gefundener Gefässpflanzen. Es werden deren 523 aufgenommen. Obgleich die betreffende Gegend nur etwa 35 Kilometer von der Seeküste entfernt liegt, stimmt, die Flora am meisten mit der des inneren Smålands überein. Am ausführlichsten wird das Vorkommen einiger pontischer und nordatlantischer Arten erörtert. Aus jener sind 21, aus dieser 9 gefunden worden. Die Ostgrenzen einiger Arten (*Erica tetralix, Juncus squarrosus, Narthecium ossifragum, Scirpus cæspitosus* und *multicaulis* und *Gymnadenia albida*) werden in diese Gegend verlegt. Die Verbreitung der vier erstgenannten Pflanzen im südöstlichen Schweden wird durch eine Kartenskizze illustriert. Ausserhalb ihres zusammenhängenden Verbreitungsgebietes kommen sie auch in der unmittelbaren Nähe der Seeküste vor. Am deutlichsten tritt dieses Verhältnis bei *Juncus squarrosus* hervor. Vier neue Formen werden beschrieben.

G. Samuelsson (Uppsala).

Hubbard, F. Tracy, Nomenclatorial Changes required by some Gramineae of the Seventh Edition of Gray's Manual. (Rhodora XIV. p. 165—173, 184—188. 1912.)

The author has made a detailed study of the names applied to certain grasses in the Seventh Edition of Gray's Manual and in order to bring about conformity to the International Rules of Botanical Nomenclature ("Vienna Code") proposes the following names of which those in heavy faced type are new combinations:

Erianthus giganteus (Walt.) Hubb.	in place of	*S. saccharoides* Michx.
Panicum Walteri Ell.	„	*P. hemitomum* Schultes.
Panicum debile Ell.	„	*P. verrucosum* Muhl.
Panicum elongatum Pursh	„	*P. stipitatum* Nash.
Panicum strictum Pursh	„	*P. depauperatum* Muhl.
Panicum maculatum Ashe	„	*P. yadkinense* Ashe.
Panicum minutulum Desv.	„	*P. Wrightianum* Scribn.
Panicum huachucae Ashe var. **fasciculatum** (Torr.) Hubb.	„	*P. huachucae* Ashe var. *silvicola* Hitchc. & Chase.
Panicum heterophyllum Bosc.	„	*P. columbianum* Scribn.
Panicum heterophyllum Bosc. var. **thinium** (Hitchc. & Chase) Hubb.	„	*P. columbianum* Scribn. var. *thinium* Hitchc. & Chase.
Panicum multiflorum Ell.	„	*P. polyanthes* Schultes.
Panicum umbrosum Le Conte	„	*P. Ashei* Pearson.
Panicum macrocarpon Torr.	„	*P. Scribnerianum* Nash.
Tricuspis flava (L.) Hubb.	„	*Tridens flavus* (L.) Hitchc.
Tricuspis stricta (Nutt.) Gray	„	*Tridens strictus* (Nutt.) Nash.
Glyceria melicaria (Michx.) Hubb.	„	*Glyceria Torreyana* (Spreng.) Hitchc.
Asperella Hystrix (L.) Humb.)	„	*Hystrix patula* Moench.

J. M. Greenman.

---

11. Jahresbericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. E. V. (9 Abbild. Bamberg 1912.)

1. Bericht über den Alpengarten auf der Raxalpe (N. Oesterreich) von v. Wettstein. Der Garten hat den heissen Sommer 1911 glänzend überstanden. Viele Pflanzenarten blühten zum zwei-

tenmale. Die Studien des Verf. über *Lamium purpureum* ergaben: Im höheren Gebirge lebt eine Rasse, die konstant 3 Stengelinternodien hat bezw. ausser den Cotyledonen 2 Paare von Laubblättern treibt, bevor die ersten Deckblätter der Inflorescenz und die ersten Blüten in deren Achseln zur Ausbildung kommen. Diese kurzlebige Rasse bot die meiste Wahrscheinlichkeit zu einer erfolgreichen Kultur in der Alpenregion. Wegen der Kürze der Vegetationszeit fruchtete sie nicht. 1905 entwickelte ein Exemplar auch Früchte, es besass vor der ersten Blüte 2 Stengelinternodien. Aus den Samen resultierten 1906 Pflanzen, die gleichfalls nur 2 Internodien in der erwähnten Region aufwiesen. Also eine Mutation, welche eine Form lieferte, die die Möglichkeit des Fortkommens in die Alpenregion mit ihrer kurzen Vegetationszeit besass. Lehrreich ist der Fall auch für Möglichkeit der Entstehung einer alpinen Rasse aus einer Rasse der Talregion.

2. Bericht über den Alpenpflanzengarten auf dem Schachen pro 1911 (von W. Kupper); Bericht über die im Jahre 1911 im Pflanzenschonbezirke bei Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten (von K. Magnus; mit Pflanzenverzeichnis); Flora des Gebietes der Ansbacher Hütte von Ad. Rüdel (Flora der subalpinen und nivalen Region); Bericht über den Alpengarten bei der Lindauer-Hütte von Hoock (Pflanzenverzeichnis) und über den Alpenpflanzengarten auf der Neureuth pro 1911 (von der Sektion Tegernsee); Notizen über Schutzbewegungen und Gesetze (von C. Schmolz).

Matouschek (Wien).

Malzew. Die Unkräuter im Wintergetreide im Herbst. (Bull. Bur. angew. Bot. V. p. 139—172. 2 Fig. im Texte u. 2 Taf. 1912.)

35 Unkrautarten fand Verf. in 32 Winterroggenfeldern im Herbste, also eine geringe Zahl. Es fällt die hohe Prozentsatz (40% = 14 Arten) mehrjähriger Arten auf, woran die schlechte Bearbeitung der Felder Schuld ist. Durch treibende Bruchstücke von Wurzeln vermehren sich vegetativ folgende Arten: *Taraxum officinale, Cichorium Intybus, Salvia verticillata, Convolvulus arvensis, Cirsium arvense, Sonchus arvensis, Linaria vulgaris.* Durch Bruchstücke von Rhizomen vermehren sich *Stachys palustris, Agropyrum repens.* In Form von Blattbüschel, die verkürzten Trieben entspringen, treten im Herbste im Wintergetreide auf: *Artemisia Absinthium, A. austriaca, Achillea Millefolium, Potentilla Anserina.* Es erfolgt also die Verbreitung der wichtigsten mehrjährigen Unkräuter im Wintergetreide im Herbste fast nur auf vegetativem Wege; nur *Cirsium arvense* und *Sonchus arvensis* sind in Form von Sämlingen anzutreffen. Ausschliesslich als 2-jährige Arten wurden 8 Arten beobachtet: *Berteroa incana, Brassica elongata, armoracioides, Camelina pilosa, Carduus acanthoides, C. nutans, Folcaria Rivini, Onopordon Acanthium, Sisymbrium Loeselii;* man findet sie im Herbst im Wintergetreide nur im Form von Rosetten. Bald 1-, bald 2-jährig entwickeln sich folgende 4 Arten: *Capsella Bursa pastoris, Poa annua, Stellaria media, Viola tricolor* (*Brassica Sinapistrum* treibt noch im Herbste Blütenstengel, überwintert nicht), ebenso *Centaurea Cyanus, Chrysanthemum inodorum, Erodium cicutarium, Filago arvensis, Scleranthus annuus, Senecio vernalis, Sisymbrium Sophia, Thlaspi arvense.* Sehr interessant ist hier die Frage nach der Konstanz von eventuell besonderen selbständigen 2-jährigen Formen, die da

auftreten. Die *Brassica elongata* wird durch den Wind abgebrochen und rollt, die Samen verbreitend, über die Felder, vom Wind getragen (wie bei *Salsola, Kali*). Die Verunkrautung durch *Allium rotundum* ist eine riesige; dazu kommt, dass das Rindvieh die Pflanze frisst und die Milch ungeniessbar dadurch wird. Abgebildet werden auf den Tafeln die vegetativen Vermehrungsorgane (Rosetten, Triebe etc.) der diversen Unkräuter. Matouschek (Wien).

Malzew. A., Ueber die vegetative Vermehrung von *Poa annua* L. (Bull. Bureau angew. Botanik. V. p. 80—86. 2 Fig. St. Petersburg. 1912.)

Im Gouvernement Kursk in Wintergetreidefeldern und in Gärten verbreitet sich die Art auf vegetativem Wege durch unterirdische Triebe. Auf Beeten und Wegen in nächster Nähe tritt *Poa* aber ohne unterirdische Triebe auf. Die erste Form dürfte mit forma *reptans* Hauskn. identisch und für die Herstellung von ausdauernden Rasen sehr brauchbar sein, da ja *Lolium perenne* L. auswintert. Die unterirdischen Triebe scheinen wohl die Folge des Festtretens auf dem Wege und des Abgrasens durch das Vieh zu sein. Matouschek (Wien).

Nenjukow, F., Ueber die Verbreitung einiger Unkräuter im Gouvernement Nishnij-Nowgorod. (Bull. Bureau angewandte Botanik. V. p. 65—78. St. Petersburg 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

55 Segetalunkräuter fand Verf.; am meisten verunkrautet sind die Linsen-, Erbsen- und Wickenfelder, nächstdem die Hafer-, Hirsen- und Gerstenfelder. *Raphanus Raphanistrum* fehlt im O. und S. O. des Gebietes; *Allium rotundum* L. ist häufig und schwer auszurotten. *Lolium temulentum* L. ist sehr selten (im Hafer nur bemerkt). Seltene eingeschleppte Unkräuter sind: *Setaria glauca, Chorispora tenella* DC., *Anthemis Cotula* L. — *Lolium remontum* Schrk. ist häufig im Flachs. — *Cuscuta Trifolii* Rab. und *Matricaria discoidea* DC. verbreitet sich immer mehr. Sehr selten trifft man: *Nonnea pulla* DC., *Lamium amplexicaule, Orobanche ramosa* L. *Senecia vernalis* W.K. stellvertritt *S. vulgaris* L. — *Bromus secalinus* L. und *arvensis* sind selten. — Das in Mittelrussland häufige „*Galium Aparine* L." ist *Galium spurium* L. var. *Vaillanthii* DC. Matouschek (Wien).

Nowopokrowsky, I., Boden und Vegetationen der Umgebung der Stadt Nowotscherkassk des Dongebietes. (Arb. Don'schen Ver. f. landw. Versuchswesen 1911. Nowotscherkassk 1912.)

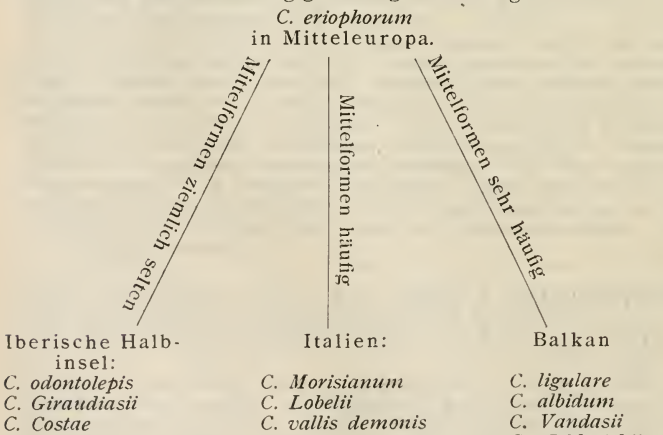
Das behandelte Gebiet gehört dem Uebergange zwischen Tschernozoemsteppe und Halbwüste an. Klima: geringe Niederschlagsmenge, häufig trockene Winde. Auf dem Plateau gibt es folgende Zwergsträucher: *Caragana frutescens, Prunus spinosa, Pr. nana.* Andere Arten gab es früher hier auch nicht. Kultivierte Arten sind natürlich vorhanden. In den Steppenschluchten (grössere Feuchtigkeit) findet man folgende spontane Holzvegetation: *Ulmus campestris, Euonymus europaea, Ligustrum vulgare, Crataegus oxyacantha, Rosa canina, Prunus spinosa, Rhamnus cathartica, Cornus*

sanguinea. In ehemaligen Flussbetten tritt *Aster trifolium, Salicornia herbacea* etc. auf. Die Grasvegetation des Plateau und der sanften Abhänge besteht aus: *Stipa capillata, St. Lessingiana* Tr., *Festuca sulcata* Hack., *Koeleria gracilis* Pers.. Als Elemente der Halbwüste sind beigemischt: *Kochia prostata, Pyrethrum achilleifolium, Agropyrum cristatum, Achillea leptophylla, Aster villosus, Marrubium praecox, Statice Gmelini* Willd., *Artemisia maritima* var. *nutans* Willd. In den Niederungen findet man das Gras *Camphorosma monspelia,* mittunter stellvertreten durch *Festuca sulcata* Hack.

Matouschek (Wien).

Petrak, F., Der Formenkreis des *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. in Europa. (Bibl. bot. 78. p. 1—86. Fig. im Texte u. 6 Taf. 1912.)

Alle vom Verf. zur Gruppe *Eriocephala* zusammengefassten *Cirsien* stehen in genetischem Zusammenhange und sind auf einen gemeinsamen Ursprung zurückzuführen. Es existieren ja fast von allen Arten Mittelformen. Die Stammform nennt Verf. *Cirsium palaeo-eriophorum,* dem von den heute noch lebenden Arten *C. eriophorum* Mitteleuropas am nächsten steht. Die Stammart ist im Pliocän aus Asien in S.O.-Europa, also auf die Balkanhalbinsel und wohl noch am Ende des Pliocäns oder zu Beginn des Diluviums in Italien eingewandert und hat sich von hier aus in Mitteleuropa verbreitet; etwas später dürfte die Einwanderung auf die iberische Halbinsel erfolgt sein. Die Arten der iberischen, apenninischen und der Balkanhalbinsel stehen zwar mit dem *C. eriophorum* Mitteleuropas in genetischen Zusammenhange, sind aber von einander unabhängig. Es ergibt sich folgendes Schema:



Ueber die Entwickelungsgeschichte der wichtigsten Arten des hier behandelten Formenkreises muss man in der Originalarbeit selbst nachlesen. Da in den Kaukasusländern und in Kleinasien einige Arten vorkommen, welche mit manchen Spezies der

Gruppe *Eriophora* in entwicklungsgeschichtlichem Zusammenhange stehen, so entwirft der Verf. eine Uebersicht der europäisch-asiatischen Cirsien aus der Sektion *Epitrachys* DC.:

I. Subsectio: *Congesta* Petr. (*Cirsium spectabile* DC., *pyramidale* Bornm., *congestum* F. et M., *sorocephalum* F. et M.)

II. „ *Ciliata* Petr.
1. *Serrulata* Petr. (*C. polycephalum* DC., *hypopsilum* B. et H., *Sintesii* Fr., *bulgaricum* DC., *steirolepis* Petr., *laniflorum* M.B., *arachnoideum* M.B., *serrulatum* M.B.).
2. *Ciliata* Petr. (*C. ciliatum*) [Murr] M.B.).
3. *Fimbriata* Petr. (*C. trachylepis* Boiss., *Sommieri* Petr., *Caput Medusae* S. et L., *osseticum* (Ad.) Petr., *furiens* Gr. et Schk., *Boujartii* (Pill. et M.) Schlz. Bip.).

III. „ *Eriophora* Petr.
1. *Eriocephala* Petr. (*C. eriophorum*) [L.] Scop., *Costae* [S. et Pau] Petr., *Morisianum* Rchb f., *vallis demonis* Loj., *morinaefolium* B. et H., *Vandasii* Petr., *Giraudiasii* S. et P., *Heldreichii* Hal., *Lobelii* Ten., *odontolepis* Boiss., *Grecescu* Rouy, *albidum* Vel., *ligulare* Boiss.).
2. *Ferocia* Petr. (*C. ferox*) [L.] DC.).
3. *Horrida* Petr. (*C. cephalotes* Bss., *horridum* [Ad.] Petr., *turkestanicum* [Reg.] Petr.).
4. *Caucasica* Petr. (*C. imereticum* Bss., *caucasicum* [Ad.] Petr.; *adjaricum* S. et Lev., *chlorocomos* S. et Lev.).
5. *Lappacea* Petr. (*C. macrobotrys* [C. K.] Bss., *Cosmelii* [Ad.] Fisch., *lappaceum* M. B., *cataonicum* B. et H.).

IV. „ *Bracteosa* Petr.
1. *Phyllocephala* Petr. (*C. leuconeurum* B. et H., *phyllocephallum* Boiss., *Bornmülleri* Sint.).
2. *Rigida* Petr. (*C. strigosum* M. B., *bracteosum* DC., *fallax* F. et M., *campylolepis* Bornm., *fraternum* DC., *rigidum* DC.).

V. „ *Microcephala* Petr. (*C. aduncum* F. et M., *tenuilobum* [C. K.] Bss., *Hausknechtii* Bss., *chynisicum* Bss.).

VI. „ *Aggregata* Petr. (*C. aggregatum* Led.).

VII. „ *Italica* Petr. (*C. italicum*) [Savi] DC.).

VIII. „ *Lanceolata* Petr.
1. *Echinata* (*C. echinatum* [Desf.] DC.).
2. *Alata* (*C. lanceolatum* [L.] Hill., *C. kirbense* Pam.).

Die Subsektionen werden erläutert, desgleichen die Morphologie, Physiologie und Biologie mit neuen Daten ergänzt. — Der spezielle Teil umfasst den grössten Teil der Arbeit, der Monographie, mit einer Ursumme von Details. Doch können wir hier nicht einmal die Schlüssel und die Gliederung der einzelnen Arten sowie Bastarde wiedergeben. Die Tafeln bringen nach Photographien hergestellte Habitusbilder von 7 Arten bezw. Formen.

Matouschek (Wien).

Pohle, R., Vorläufiger Bericht über eine Reise in das Seengebiet der Provinz Archangel. (Bull. Jard. imp. bot.

St. Petersbourg. XII. livr. 2/3. p. 90—100. Mit 3 Taf. u. Textfig. St. Petersburg 1912.)

Verf. hat die Ssolowesker Inselgruppe, das Archangelsche Karelien und den Südteil der Halbinsel Kola bereist. — Die polaren Elemente auf der Insel Anserski (nördlich von Ssolowesk) sind: *Myosotis suaveolens* W. et Kit., *Oxytropis sordida* Pers., *Loiseleuria procumbens* (L.), *Carex rotundata* Whlbg. Hier wurde auch *Elymus arenarius* L. × *Triticum repens* L. gefunden. Am Ostufer der Imandra (direct unter den Chibinagebirge) wachsen folgende alpine Pflanzen: *Silene acaulis* L., *Papaver radicatum* Rottb., *Oxytropis sordida* Pers, *Salix reticulata* L., *S. myrsinites* L., *Luzula spicata* L., *L. parviflora* Desv., *L. Wahlenbergii* Rpr., *Juncus trifidus* L., *I. biglumis* und *triglumis, Andromeda hypnoides* L.

Eingehender bespricht Verf. *Pinus silvestris* L. var. *lapponica* Fr. und *Betula tortuosa* Ledb. var. *Kusmischeffii* Rgl. (letztere an den Rändern von Küsten und Inseln des Weissen Meeres). Diese Pflanzenarten werden abgebildet, ebenso die Wirkung des Windes auf *Picea obovata* Ledb. und Fichten (am Ufer einer Insel des Imandrasees) und auf Fichten am Nordufer der Insel Ssolowesk.

Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Ascochyta lethalis Ellis et Barth	Stone.
„ *pisi* Lib.	Stone.
„ *viciae* Stone	Stone.
Diplodia natalensis Evans	Fawcett.
Monochaetia Desmasierii Sacc.	Graves.
Philocopra setosa (Wint.) Sacc.	Schmidt.
Phomopsis citri Fawcett	Fawcett.
Phytophthora infestans (Mont) de Bary	Pethybridge.
„ *syringae* Klebahn	Pethybridge.
Sphaerostilbe coccophila Tul.	Fawcett.
Sordaria anserina (Rab.) Wint.	Schmidt.
„ *fimidesma* Ces. et de Not.	Schmidt.
„ *vratislaviensis* Schmidt	Schmidt.
Thielaviopsis ethaceticus Went	Went.

Ausgegeben: 25 Februar 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 9. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Heinricher, E., Samenreife und Samenruhe der Mistel (*Viscum album* L.) und die Umstände, welche die Keimung beeinflussen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. kl. XVII. p. 258—259. Juli 1912.)

Mistelsamen keimen im Freilande im Februar; im Gewächshause aber konnten die Samen (100%) noch während des Winters stets zur Keimung gebracht werden. Strahlen der 1. Spektrumhälfte förderten die Keimung und weitere Entwicklung sehr, die der anderen Hälfte aber wirkten stark destruktiv. Unter den ersteren Strahlen wurden phototrope Reaktionen nicht bemerkt, wohl aber sehr gut vorsichgehende negativ heliotrope Krümmungen. Das Temperaturminimum für die Keimung ist 8—10° C., doch sind die Keimlinge frosthart. Der Frühjahrsregen befördert die Keimung. Wenn zur Feuchtigkeit grössere Wärme tritt (im Glashause), so werden die Keimlinge nie direkt, wohl aber durch die reiche Entwicklung von Schimmelpilzen und Bakterien geschädigt. Dies tritt um so stärker auf, je mehr Schleim (Nährsubstrat) am Samen häftet. Zweckmässig ist deshalb die normale lange Samenruhe der Mistel insofern, als sie mit der Vegetationsruhe ihrer Wirtspflanzen zusammenfällt.

Auch die Samen tropischer Loranthaceen wurden ohne Zufuhr liquiden Wassers zur Keimung gebracht. Matouschek (Wien).

Gruber, E., Einige Beobachtungen über den Befruchtungsvorgang bei *Zygorhynchus Moelleri.* Vuill. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 126—133. 1 Taf. 1912.)

Die Zygosporen von *Zygorhynchus Moelleri* Vuill. werden ge-

bildet, indem sich das Endstück einer Lufthyphe mit einem Seitenast der gleichen Hyphe vereinigt. Das Endstück der Haupthyphe muss im Gegensatz zu Blakeslee als weiblicher Ast bezeichnet werden, während der seitlich auswachsende kräftigere Hyphenast männlichen Charakter hat. Nur der ♀ Programet wird durch eine Querwand von der Haupthyphe abgeschlossen. Im weitern Verlauf zeigen sich dann Anfänge der Ausbildung einer Membran, die den ♀ Progameten in der Mitte teilt.

Von besonderem Interesse ist das Verhalten der Kerne bei der Befruchtung, das von den bis dahin von Mucorineen bekannten Tatsachen recht abweicht. Im ♂ Progameten sondert sich ein kleiner Teil des Plasmainhalts mit 20—30 Kernen ab, legt sich an die Verbindungsmembran an, die er bald auflöst, dann schlüpft dieser Plasmateil durch das eben entstandene Loch zum ♀ Progameten hinüber. Nach erfolgtem Uebertritt findet man zahlreiche anscheinend copulirende Kerne. Ob sich im ♀ ähnlich wie im ♂ Progameten vor der Kopulation eine Sonderung in vegetative und generative Kerne vollzieht, lässt der Verf. dahingestellt. Die reifen Zygosporen zeigen eine äussere dicke cutinisirte und eine innere feine Membran. Unter Hinweisen auf die sich stark widersprechende Literatur macht der Verf. darauf aufmerksam, dass *Zygorhynchus* eine von andern Mucorineen abweichende vielfach an Saprolegniaceen und Perenosporaceen erinnernde Lebensgeschichte aufweist.

W. Bally.

Rothert, W.. Ueber Chromoplasten in vegetativen Organen. (Bull. Acad. Sci. Cracovie, Ser. B. 3/4. p. 189—344. fig. et tabl. Cracovie, Avril 1912.)

Solche sind in wärmeren Ländern ziemlich verbreitet, Verf. fand sie bei 42 Familien aus allen Klassen der Gefässpflanzen (darunter nur 4 chlorophyllfreie Saprophyten). Die Verbreitung der Chromoplasten im System ist sporadisch, ihre Abwesenheit oft nicht konstant; sie finden sich bald nur an eng begrenzten Stellen, bald umfassen sie verschiedene Organe. Oft erteilen sie bestimmten Organen lebhafte Färbungen. Doch können solche Färbungen, abgesehen von rotem Zellsaft, auch von andern Ursachen, inbesonders von gefärbten Membranen herrühren. Der Farbstoff (gelb, orange, rot, braun) ist in Form distinkter Grana in dem Stroma verteilt; wohl in Tröpfchen einer ölartigen Substanz gelöst, welche auch in anderen Plastiden in farblosem Zustande vorkommen können. Nadelförmige Pigmentkriställchen wurden nur 1-mal (bei einer saprophyten Orchidee) beobachtet. Das plasmatische Stroma ist oft ganz farblos, oft aber auch ganz blassgrünlich. Durch Intermediärplastiden mit farbigen Granis und zugleich deutlich grünem Stroma sind die typischen Chromoplasten mit typischen Chloraplasten verbunden. Alle Plastiden bilden, da zwischen ihnen Uebergänge vorhanden sind, eine ununterbrochene Kette, sodass die typischen Chloro-, Leuko- und Chromoplasten nur die extremen Endglieder darstellen. Die Chromoplasten entstehen oft erst während oder nach dem Auswachsen der Organe aus Leuko- oder Chloroplasten. Oft aber finden sich Chromoplasten (oder ihren genäherte Intermediarplastiden) schon in junge Entwicklungsstadien und wandeln sich später in Chloroplasten oder Leukoplasten um. Die Chromoplasten enthalten Karotin und einen zweiten gelben Farbstoff; spektroskopisch liess sich stets Chlorophyll nachweisen. Chloro- und Chromoplasten ent-

halten also die gleichen Farbstoffe, nur in quantitativ verschiedenen Verhältnissen. Das Chlorophyll ist homogen im Stroma aber verteilt, während das Karotin an distinkte Grana gebunden ist (die Ursache hievon liegt nicht in der Differenz der feineren Struktur dieser Plastiden). An beschatteten Stellen sind die Chromoplasten durch Chloro- oder Leukoplasten vertreten, doch nicht immer, da sich (wenn auch seltener) die Chromoplasten in ganz verdunkelten Organen vorfinden. Letztere entstehen mitunter durch pathologische Eingriffe, z. B. durch einen Mykorhizapilz in den Luftwurzeln einiger Orchideen und durch eine Schildlaus. Bei manchen Arten ist die Chromoplastenbildung an Drüsen (Hydathoden, Nektarien) und deren Umgebung gebunden. Mitunter bilden sie sich gern nächst der Spaltöffnungen und Atemhöhlen. Matouschek (Wien).

Seefeldner, G., Die Polyembryonie bei *Cynanchum Vincetoxicum* (L.) Pers. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-naturh. Klasse. 1 pp. 1912.)

Gewöhnlich hat die Art einen normal ausgebildeten Eiapparat; Polyembryonie tritt aber häufig auf. Hievon ist die Ursache der Umstand, dass aus den ersten basalen Teilungsprodukten der befruchteten Eizelle durch später erfolgende unregelmässig verlaufende Teilungen ein regellos gebauter Zellkomplex („Vorkeimträger") sich entwickelt, aus dem sich mehrere Vorkeime resp. Embryonen differenzieren vermögen. Matouschek (Wien).

Stomps, T. J., Kernteilung und Synapsis bei *Spinacia oleracea* L. (Biol. Centralbl. XXI. p. 257—309. 3 Tafeln. 2 Textfig. 1911.)

Die Arbeit ist, wie der Verf. bemerkt teilweise ein Auszug und teilweise eine Uebersetzung seiner Amsterdamer Dissertation. Diese wurde hier schon referiert (Bot. Centralbl. Bd. 117. p. 502). W. Bally.

Vouk, V., Ueber eigenartige Pneumathoden an dem Stamme von *Begonia vitifolia* Schott. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 257—262. 1912.)

Nach den Beobachtungen des Verf. fehlen dem sekundären Hautgewebe am Stamm von *Begonia vitifolia* die typischen Lenticellen. Dafür besitzt diese Pflanze besondere aus primären Gewebe bestehende Pneumathoden, an welchen unterschieden werden können: ein Durchlüftungsepithel, d. h. eine kleinzellige, zartwandige Epidermis mit äusserst dünner Cuticula, Spaltöffnungen, mit minimaler oder fehlender Atemhöhle, welche sogar thylloid verstopft sein kann, ein Assimilationsgewebe mit schwach ausgebildeten Interzellularen. Neger.

Richter, O., Ueber die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit von Keimlingen durch Narkotika. (Anz. ksl. Akad. Wiss Wien. XIX. p. 362—363. 17. Okt. 1912.)

Es gelang dem Verf., Keimlinge von *Hordeum, Avena* und *Zea* in abgeschlossenen Glasgefässen auch in Laboratorium in reiner Luft am Klinostaten zu rotieren. Die Studien zeigten folgendes: Durch Narkotika (Leuchtgas, Aether) lässt sich wirklich eine Stei-

gerung der heliotropischen Empfindlichkeit feststellen. Die Keimlinge der Narkotika-Atmosphäre krümmten sich unter sonst gleichen Bedingungen viel stärker als die in reiner Luft. Ein Mass für die Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit ist der Krümmungswinkel. Die Schwellenwerte für Narkotika- und Reinluftkeimlinge verhalten sich bei *Avena* unter den gegebenen Versuchsbedingungen (Zutritt des Lichtes durch relativ dickwandige Glasgefässe) wie 3 : 4. — Unter sonst gleichen Bedingungen tritt die Krümmung der narkotisierten Keimlinge früher ein als die der Kontrolobjekte in reiner Luft, wenn man mit bestimmten Keimlingen (*Avena*) arbeitet und auf sie sehr geringe Lichtmengen einwirken lässt.

Matouschek (Wien).

Stoklasa, J., Ist das Kalium an dem Auf- und Abbau der Kohlenhydrate bei höheren Pflanzen beteiligt? (Ztschr. landwirtsch. Versuchsw. in Oesterreich. XV. 6. p. 711—735. Verlag W. Frick. Wien 1912.)

1. Um das ganze Wachstum der Zuckerrübe bei Anwesenheit aller Nährstoffe im Nahrmedium mit Ausnahme von Kali verfolgen zu können, führte Verf. einige Vegetationsversuche aus. Per Vegetationsgefäss wurden stets 15 g. Calciumkarbonat gegeben, die eine Zahl von Gefässen erhielt keine Nährstoffe, eine andere Zahl alle Nährstoffe mit Ausnahme von Kali, eine andere Zahl alle Nährstoffe. Im zweiten Falle erhielt man in der Trockensubstanz der Wurzeln einer Rübe 0,6368—0,9782 g. Zucker; die Blätter waren klein, gelbgrün entwickelt, die Wurzeln besassen viele Seitenwurzeln, ihre Entwicklung war mangelhaft. Im ersten Falle ist die Rübe zurückgeblieben. Die Zuckersubstanz betrüg 0,0072—0,0097 g. Im dritten Falle aber betrug der Zuckergehalt 68,239—77,607 g. Das Kalium spielt also im Organismus der Zuckerrübe eine hochwichtige Funktion.

2. Die Studien des Verfasser über den Einfluss ultravioletten Lichtes auf die Vegetation und die seiner Schüler zeigten: Die Kohlensäure, die durch die Spaltöffnungen dringt, wird von der chlorophyllhaltigen Zelle sofort absorbiert und das vorhandene Kaliumkarbonat in Kaliumbikarbonat umgewandelt. Das letztere gelangt dann ins Plasma der Gewebselemente. Die Reduktion des Kaliumbikarbonates, das in seiner Entstehung begriffen ist, wird durch die Lichtenergie bewirkt. In der chlorophyllhaltigen Zelle entsteht aus Kaliumbikarbonat unter Einwirkung von Licht Ameisensäure, Sauerstoff und Kaliumkarbonat. Die sich gebildete Ameisensäure zersetzt sich dann weiter in Formaldehyd und Sauerstoff. Der Formaldehyd kondensiert sich bei Gegenwart von Kali zu Hexosen. Das frei entstandene Kaliumkarbonat geht unter Einwirkung von CO_2 und H_2O in Bikarbonat über und dieses wird durch den Einfluss des Lichtes wieder weiter zersetzt. Es liegt also eine ständige Zirkulation vor, wo Kali als Katalysator beteiligt ist. Der gebildete Formaldehyd kondensiert sich bei Gegenwart von Kali zu Kohlenhydraten. Der Bau- und Betriebsstoffwechsel in den grünen Zellen kann nur bei Gegenwart von Kali verlaufen. Weever's Ansicht, dass Kali beim Assimilationsprozesse kein Wert beizumessen ist, is falsch.

3. Neuerliche Versuche des Verfassers mit Zuckerrüben, Kartoffelknollen und Gurkenfrüchten zeigten wiederum, dass kalireiche Organe eine viel energischere Atmung aufweisen als jene, welche kaliarm sind.

Matouschek (Wien).

Stoklasa, J., Ueber den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwicklung des Pflanzenorganismus.

Doumer, E., Radiumemanation und die Keimung der Samen. (Vorträge, gehalten am VI. intern. Kongr. f. allgem u. ärztl. Elektrol. u. Radiol. in Prag, Oktober 1912. [Beiblätter zu diesem Kongresse].)

Stoklasa operierte mit Pechblende, eingeschlossen in Glasgefässen, die dann in die Vegetationsgefässe gegeben wurden. Die Pflanzenproduktion ist um 50—70% erhöht worden, wenn in die Gefässe 0,5—1 gr. Pechblende gegeben wurde. Der Radiumgehalt dieser Menge von Pechblende ist $\frac{0{,}000136}{2000 \text{ bezw. } 1000}$ gr. Studien mit radioaktivem Wasser in Joachimstal (Böhmen) bezüglich Keimung von Samen (das Wasser enthält 600 Mache-Einheiten) ergaben ein recht kräftiges Keimen der Samen. Auch das Wachstum der Pflanzen war in solchem Wasser bei Gegenwart aller anorganischen Nährstoffe ein bedeutend grösseres, ja der Gesamtertrag war um 100% höher als ohne radioaktives Wasser. Schliesslich wird auch die Photosynthese der Kohlenhydrate in der chlorophyllhaltigen Zelle durch die Radioaktivität ungemein unterstützt. Das Ziel der chemisch-physiologischen Forschungen liegt in der Zukunft darin, die synthetischen Prozesse in der chlorophyllhaltigen Zelle durch Sonnenenergie, Radioaktivität und Anwendung von Katalysatoren auf eine möglichst hohe Potenz zu bringen.

Douwer hat die Emanation durch Radiumlösung hervorgerufen. Er trieb die Emanation (Gas) ins Emanatorium hinein, wo die Keimungsversuche angestellt wurden. Das Erwachsen des Embryos der Samen wurde stets gewaltig unterstützt, namentlich bei Gerste. Seine Versuche führte der Vortragende stets so aus, dass eine gleichmässige Temperatur bei gleichem Feuchtigkeitsgehalte herrschte.

Matouschek (Wien).

Tondera, F., Ueber die geotropischen Vorgänge in orthotropen Sprossen. (A. Koziański in Krakau. Gross 8°. 47 pp. 1911.)

Die Beobachtung von G. Kraus (1879—1884), dass das Wasser in einem horizontal gehaltenen Stengel aus der oberen in die untere Stengelhälfte strömt, führte den Verf. zu Versuchen, welche zeigen, dass das in der unteren Seite angesammelte Wasser die Ursache der Aufwärtskrümmung bilden kann. Die stärkere Krümmung der abwärts geneigten Stengeln steht mit der höheren Wassersäule in Zusammenhang; der grössere Krümmungseffekt bei Versuchen mit entblätterten und entgipfelten Sprossen wird durch den stärkeren hydrostatischen Druck hervorgebracht. Bei Versuchen mit Quecksilberdruck zeigte es sich, dass der Grad der Krümmung der Sprosse, deren Wassergehalt dem genannten Drucke ausgesetzt wird, durch die Höhe der Quecksilbersäule bedingt ist. In einem horizontal liegenden Stengel findet eine Wasserwanderung aus der oberen in die untere Stengelhälfte statt. Infolge der Schwerkraft sinkt aus den oberen Zellen das Wasser in die unteren, letztere dehnen sich aus und durch die innere Spannung wird im streckungsfähigen Teile der unteren Rinde eine Längsstreckung hervorgebracht, wodurch die Aufwärtskrümmung des Stengels veranlasst wird. Letztere ist im allgemeinen um so stärker, je stärker die Zellen der unteren Stengelhälfte mit Wasser erfüllt sind und je geringer die Wassergehalt

der Zellen der oberen Stengelhälfte ist. Also nur der hydrostatische Druckunterschied zwischen den Zellen der oberen und der unteren Stengelhälfte bringt die Aufwärtskrümmung hervor. Letztere hört auf, wenn die unteren und oberen Zellen gleichmässig gefüllt sind. Die Studien des Verfassers über die Wasserbewegung im Stengel und auch der Wurzel zeitigen bezüglich dieser Pflanzenteile, wenn sie horizontal liegen, folgendes Ergebnis: Die Zellen des Rindenparenchyms der Organhälfte, deren physiologischer Strom mit dem durch die Schwerkraft hervorgebrachten absteigenden Wasserstrom gleichgerichtet ist, werden mit Wasser gefüllt, die Zellen des genannten Parenchyms der entgegengesetzten Organhälfte werden wasserarm. Die dadurch entstandene Differenz des hydrostatischen Druckes veranlasst die Beugung des Organs in der Richtung der wasserarmen Organhälfte. Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von Schlussbemerkungen zu Frimmels „Lichtspareinrichtungen" des *Taxus*-Blatter. (Oesterr. botan. Ztschr. LXII. 7. p. 252—257. Wien 1912.)

Während der Verfasser fand, dass im diffusen Tageslichte durch das *Taxus*-Blatt ein sehr schwaches Licht hindurchging, welches bezüglich seiner Intensität mit Zuhilfenahme des Rhodanin-B-Papiers unter Beobachtung der nötigen Vorsichten sich nicht mehr genau zahlenmässig feststellen lies, fand v. Frimmel, dass angenähert $^1/_{50}$ des auffallenden Lichtes durch das ganze Blatt von *Taxus* hindurchgeht. Selbst wenn diese Zahl richtig wäre, so hätte sie biologisch gar kein Interesse da Frimmel's Versuche sich auf Sonnenlicht beziehen, während die „Lichtspareinrichtung" doch nur einen Sinn hat, wenn es sich um diffuses Licht handelt. Der Verfasser glaubt also nicht an „Lichtspareinrichtungen" beim Eibenblatte, da auch die histologischen Voraussetzungen der Theorie einer solchen Einrichtung unrichtig sind (was des genaueren bewiesen wird).

Matouschek (Wien).

Koenen, O., Die Pflanzenwelt der Werse unterhalb der Pleistermühle. (39. Jahrber. westfäl. Provinzialver. für Wiss. u. Kunst f. 1910/11. p. 127—130. Münster 1911.)

Die Untersuchung des Wersekolkes unterhalb der Pleistermühle ergab folgende Vegetationsschichten:

1. Eine submerse Bodenschichte: mit Pflanzen, deren vegetative Teile nur in den dem Boden am nächsten befindlichen Wasserschichten ausgebreitet sind und hier einen zusammenhängenden Teppich bilden.

2. Eine Zwischenschichte: mit Pflanzen, deren assimilierende Organe vom Bodengrunde bis zur Oberfläche des Wassers hin sich ausbreiten; keine Schwimmblätter, Blüten über dem Wasserspiegel stehend z. B. *Myriophyllum* (beide Spezies), *Batrachium divaricatum, Ceratophyllum demersum, Stratiotes aloides, Potamogeton lucens* und *perfoliatus.*

3. Eine Oberflächenschichte: mit Pflanzen, die der Hauptsache nach auf der Oberfläche des Wassers schwimmende assimilierende Blätter haben z. B. *Nymphaea, Nuphar, Polygonum amphibium* L. var. *natans, Hydrocharis, Potamogeton natans, Glyceria fluitans.*

4. Die emerse Schichte: mit Pflanzen, die entweder ständig

vom Wasser umspült sind oder aber an solchen Orten wachsen, die bei den geringen Schwankungen des mittleren Wasserstandes wenigstens zeitweilig im Wasser stehen, z. B. *Caltha, Nasturtium, Sium latifolium, Myosotis, Mentha aquatica, Alisma, Sagittaria, Sparganium erectum, Acorus, Iris, Scirpus silvaticus* und *lacustris, Carex acutiformis, Phragmites, Agrostis alba, Glyceria aquatica.*

Auf die Pflanzenwelt dieses Kolkes wirken bestimmend ein: die Tiefe des Wassers, die Strömung desselben, die Belichtung. Verf. befasst sich mit diesen Faktoren. Matouschek (Wien).

Hankó, B., Branchipus és alga együttélése. [Symbiose von *Branchipus* und Algen]. (Allatani Közlemények IX. 2. p. 96—99. fig. Budapest 1910. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Im Comitate Szepes (Poprád) sammelte Verf. oft *Branchipus stagnalis*, deren Kiemenblattfüsse von grünen Algen ganz bedeckt waren. Filarsky bestimmte die Algen als *Characium saccatum* n. sp. und *Ch. setosum* n. sp. Die Abbildungen zeigen diese neuen Algen. Matouschek (Wien).

Wołoszyńska, J., Das Phytoplankton einiger javanischer Seen, mit Berücksichtigung des Sawa-Planktons. (Bull. Acad. Sci. Cracovie. Sér. B. p. 649—709. 4 Taf. Textfig. Cracovie. Juni 1912.)

Bearbeitung des von M. Raciborski gesammelten Materiales. Als charakteristisch für die tropischen Gewässer sind die *Anabaena*-Arten, welche durch endständige Heterocysten ausgezeichnet sind; Verf. vereinigt sie in eine Gruppe, die er *Anabaenopsis* nennt. Von den typischesten Planktonfaktoren sind noch zu nennen: *Attheya Zachariasi, Rhizosolenia morsa, Rh. stagnalis, Asterionella gracillima, Dinobryon, Chodatella longiseta, Ch. subsalsa, Lagerheimia genevensis.* Auffallend ist das Fehlen von *Tabellaria, Fragilaria Cymatopleura, Coelosphaerium.* Das Plankton des die Reisfelder bedeckenden Wassers („Sawa") hat teils sumpf-, teils teichartigen Charakter. In Masse treten auf *Eudorina, Pandorina, Stephanodiscus Zachariasi, Tetrasporidium, Hydrodictyon, Nostoc, Spirulina, Lyngbya, Cladophora, Stigeoclonium, Oedogonium, Spirogyra* etc.

Vergleichspunkte zwischen der Planktonvegetation Javas und der Tropen werden stets hervorgehoben, desgleichen erfolgen eingehende vergleichende Studien über das Plankton, das je nach die Lokalität und der Jahreszeit stark verschieden ist. Die diversen Arten von *Pediastrum, Rhizosolenia, Anabaena* (bezw. *Anabaenopsis*, auch Bestimmungstabelle), *Peridermium*, sind übersichtlich abgebildet. Neu sind: *Rhaphidium polymorphum* Fres. n. var. *javanicum*, n. var. *latum*, n. var. *gracile, Tetraëdron javanicum, Oocystis Chodati, Anabaena circularis* West var. n. *javanica, Anab. Raciborskii, Oscillatoria Raciborskii, O. Lemmermanni, Gloiotrichia Raciborskii, G. Lilienfeldiana, Rhabdoderma lineare* Sch. et Laut. v. n. *spirale, Chroococcus turgidus* Ktz. v. n. *mipitanensis, Trachelomonas affinis* Lemm. n. v. *planctonica, Tr. Treubi* mit n. var. *javanica, Tr. Raciborskii, Tr. Lemmermanni, Tr. Westi, Peridinium Raciborskii, P. Gutwinskii, P. (Peridiniopsis) Treubi* mit n. var. *minor, P. marchicum* Lemm. n. var. *javanica.* Die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Die Tafeln bringen auch viele bereits bekannte Arten.

Matouschek (Wien).

Smith, E. F., Pflanzenkrebs versus Menschenkrebs. (Centrbl. Bakt. 2. XXXIV. p. 394—406. 1912.)

Smith bezeichnet hier als Pflanzenkrebs die sonst Kronengalle genannte Krankheit, als deren Erreger von ihm und seinen Mitarbeitern das *Bacterium tumefaciens* festgestellt worden ist. Er ist der Meinung, dass die Pflanzen- und die Tierkrebskrankheiten sehr viel gemein haben, so dass die Pflanzenkrebse den Schlüssel zu der ganzen Krebsfrage liefern.

Die Krebswucherungen beim Tiere entstehen durch Vermehrung verschiedener Gewebelemente, z. B. des Epitheliums und des Bindegewebes. Von den Wucherungen zweigen sich Stränge ab, die das normale Gewebe durchsetzen und sekundäre Tumoren bilden. Oder es können sich auch kleine Gruppen von Krebszellen loslösen, im Blutstrom oder den Lymphgefässen wandern und nach ihrer Festsetzung neue Tumoren bilden. Tumorstränge kommen auch bei den Kronengallen vor; sie wurden von Smith zuerst bei der Wucherblume beobachtet, hernach aber auch bei allen daraufhin untersuchten infizierten Pflanzen. Bei der Wucherblume haben sich Tumorstränge von Stammtumoren aus durch den Stengel in die Blätter verfolgen lassen, wo sie dann sekundäre Tumoren erzeugen. Diese sekundären Blatttumoren zeigen in ihrem Aufbau Stengelcharakter, ebenso wie auch bei den Tierkrebsen die sekundären Tumoren aus den Gewebeelementen des primären Tumors bestehen, auch wenn sie sich in ganz anderen Organen befinden. Primäre Blatttumore, durch Impfung an Blättern entstanden, zeigen dagegen Blattcharakter. Die starke Zellvermehrung wird durch die in den Zellen gegenwärtigen Bakterien angeregt; durch Reinkulturen des *Bacterium tumefaciens* konnte die Krankheit nach Belieben erzeugt werden. Beim Tierkrebs ist es noch nicht gelungen den Erreger nachzuweisen. Auch beim Pflanzenkrebs hat sich das Bakterium lange Zeit der Beobachtung entzogen, weil es in den Tumoren der Wucherblume nur in geringen Mengen in lebensfähigen Formen vorkommt und auch die lebenden Bakterien sich grösstenteils in gelähmtem Zustande befinden und schwer färbbar sind. Der Tod und die Lähmung der Bakterien wird wahrscheinlich durch Säuren herbeigeführt, welche bei dem Bakterienwachstum als Nebenprodukt entstehen. Aus den Kronengallen der Wucherblume ist Essigsäure isoliert worden. Bei den gelähmten Bakterien kann sich nach acht bis zehn Tagen neues Wachstum einstellen, wahrscheinlich wenn sich bei der Zellteilung der Zellkernsaft in die Tochterzellen ergiesst Und dieses neue Bakterienwachstum hat binnen Kurzem einen enormen Ueberschuss von Tumorgewebe zur Folge mit Bildung von Tumorsträngen und sekundären Tumoren.

Wenn man annimmt, dass der Erreger des Menschenkrebses der Beobachtung ähnliche Schwierigkeiten darbietet, so erscheint es leicht erklärlich, dass er bisher nicht erkannt, ja seine Existenz überhaupt geleugnet worden ist. H. Detmann.

Budinow, L., Zur Physiologie des *Bacterium lactis acidi.* (Centr. Bakt. II. XXXIV. p. 177. 1912.)

In Milch fand während der ersten 6 Stunden nach dem Impfen die stärkste Vermehrung des *B. lactis acidi* statt, die Energie der Vermehrung wurde dann mit der Zeit schwächer, 18 Stunden nach dem Impfen war die höchste Zahl erreicht und es begann ein ra-

sches Absterben. Dabei waren Säurebildung und Zuckerspaltung erst 6 Stunden nach der Impfung bemerkbar; beide gingen parallel, aber die gebildete Milchsäuremenge entsprach nicht ganz der verbrauchten Zuckermenge und zwar um so weniger, je älter die Kultur wurde. In Milchzuckerfleischpeptonbouillon stieg die Bakterienzahl wie in Milch, aber nach Erreichung des Maximums blieb sie während 24 Stunden unverändert. Das Absterben der Bakterien in geronnener Milch war am stärksten bei 30° (12—15 Tage), schwächer bei Zimmertemperatur und ausgeschlossen bei 0°.

G. Bredemann.

Wolff, A., Säuerungsbakterien, insonderheit Milchsäurestäbchen und Propionsäurebildner in Molkereiprodukten, speciell in den verschiedenen Käsesorten. (Cbl. Bakt. 2. XXXIV. p. 494—540. 18 F. 1912.)

Nach einer längeren allgemeinen Literaturübersicht giebt Verf. im wesentlichen Einzelbeschreibungen einer Reihe (bezeichnet N° 1 bis 39!) von Milchsäure- und Propionsäurebakterien, die er, z. T. unter Anwendung besonderer Kulturverfahren, vorwiegend aus verschiedenen Käsesorten isoliert hatte. Milchsäure- bezw. Säurelangstäbchen wurden gefunden in Tilsiter-, Gouda-, Edamer-, Romadur-, Harzer-, Camembert-, Schabzieger-, Limburger-Backsteinkäse und Holsteiner Magerkäse, auch Propionsäurebildner wurden meistens gefunden. Ueber ihre Beteiligung am Reifungsvorgang soll später berichtet werden. (Unter den in der Literatur zu einer unübersehbaren Reihe von Nummern oder Namen anwachsenden Käse- bez. Milchbakterien findet allmählich kein Mensch mehr zurecht. Sollte jemals ein kritischer Bearbeiter eine auf gründlicher experimenteller Untersuchung gegründete Sichtung versuchen, so wird er seine Freude erleben. Ref.). G. Bredemann.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, New or interesting Malayan Ferns. 4. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. Sér. II. 7. Avril 1912.)

L'auteur donne dans ce fascicule d'un quarantaine de pages et 5 planches, la liste d'espèces malaises parmi lesquelles un grand nombre sont nouvelles pour la science, d'autres reçoivent des appellations nouvelles. Nous les signalerons ci-dessous: *Adiantum Hollandiae* (Nouv. Guinée), *A. serratifolium* (Bornéo); *Antrophyum remicostatum* var. *candelium* (Java); *Aspidium papuanum* (= *Tectaria papuana* Copel.); *A. de Castiori* (Timor), *A. trifolium* Kuxon); *A. Kawakamii* (Célèbes); *Asplenium contiguum* Klf. var. *subadiantoides* (Timor), *A. nidiforme* (Nouv. Guinée), *A. paucidens* (Nouv. Guinée), *A. glaucophyllum* (*A. nitidum* Christ); *A. macrophyllum* var. *minus* (Java, Sumatra), var. *angustipinna* (Nouv. Guinée) var. *Neubii* (Amboine); *A. paradoxum* var. *paucifugum* (Batu, Bornéo); *A. Gjellerupii* (Nouv. Guinée); *Cyathea fugax* (Nouv. Guinée), *C. hypocrateriformis* (Polillo); *Cyclophorus valleculosus* (Java), *Dictyopteris Dahlii* (Hieron.) (= *Phegopteris Dahlii* Hieron.; *Aspidium Dahlii* Diels); *Diplaxium geophilum* (Copel.) (= *Athyrium geophilum* Copel.); *Hemtelia tunglonensis* (Christ) (= *Cyathea Loheri* var. *tunglonensis* Christ); *Hemtelia crenulata* var. *subsimpliciuscula* (Java); *H. candipinnula* (Sumatra); *H. glaucophylla* (Java); *Humata perpusilla* (Amboine); *H. subtilis* (= *H. pusilla* Christ p. p.); *H. cras-*

sifrons (= *H. pusilla* Christ p. p.); *Hymenolepis spicata* var. *costulata* (Sumatra), var. *squamulifera* (Nouv.-Guinée); *Hymenophyllum Copelandianum* (= *H. australe* Copel.); *H. pantotactum* (Java); *H. brevidens* (Nouv. Guinée); *Lindsaya azurea* var. *Manilae* (Nouv. Guinée); *Nephrolepis schizolomae* (Nouv. Guinée); *Pleopeltis temenimborensis* (Nouv. Guinée); *Pleopeltis rupestris* var. *parallela* (Java), var. *nigricans* (Java); *P. Schouteni* (Java) *Pteris orientalis* var. *glabra* (Buitenzorg); *Pteris salakense* (Java); *P. radicans* var. *jamaica* (Java, Mindanao); *Vittaria Copelandii* (= *V. Merillii* Copel. non Christ); *Lycopodium goliathense* (Nouv. Guinée); *L. Beccarii* (= *L. miniatum* Boken non Spring) (Sumatra); *L. horizontale* (Bornéo); *Selaginella Rothertii* (= *L. ciliare* (Bl. non Retz.), *S. frondosa* var. *splendida* (Sumatra), *S. Hieronymiana* (= *S. minutifolia* Ces., *S. caulescens* Spring) (Nouv. Guinée, Amboine), *S. membranifolia* (Batu); *S. cerebriformis* (Sumatra); *S. Kittyae* (= *S. permutata* A. v. R. non Hieron.) et var. *aeneifolia* (Sumatra); *Scleroglossum debile* (= *Vittaria debilis* Kuhn), *Scleroglossum pusillum* (= *Vittaria pusilla* Bl.), *Sc. sulcatum* (= *V. sulcata* Kuhn); *Polypodium gracillimum* var. *ciliatum* (Célèbes), *P. subgracillimum* (Java, Sumatra); *P. consociatum* (Luzon, Mindanao, Negros). E. de Wildeman.

Muschler, R., A manual Flora of Egypt. With a preface by P. Ascherson et G. Schweinfurth. (Berlin, R. Friedländer u. Sohn. 1312 pp. in 2 vol. 1912.)

Die letzte zusammenfassende Bearbeitung der Flora von Aegypten durch Ascherson und Schweinfurth liegt um 25 Jahre zurück. Seitdem sind durch neuere Sammlungen nicht nur zahlreiche Bürger der ägyptischen Flora neu entdeckt, sondern auch unsere Kentnisse von der Verbreitung der einzelnen Arten innerhalb des Gebietes nicht unwesentlich erweitert worden. Eine Zusammenfassung dieser neueren Forschungsergebnisse fehlte bisher; auch existierte bisher kein Werk, welches — ausschliesslich die Flora von Aegypten berücksichtigend — dem Sammler in Aegypten bezw. dem Bearbeiter in Europa die Möglichkeit bot, in bequemer und sicherer Weise mittelst Bestimmungsschlüssel und Artbeschreibungen eine Bestimmung der in Aegypten aufgenommenen Arten vorzunehmen.

Diese Lücke füllt das vorliegende, aus zwei handlichen Bänden bestehende Werk in trefflicher Weise aus. Es verdankt seine Entstehung einem 10-jährigen, intensiv betriebenen Studium der floristischen Verhältnisse des Landes und hat um somehr Anspruch auf Beachtung, als dem Verf. für die Bearbeitung ausser mehrjährigen eigenen Beobachtungen an Ort und Stelle die wertvollen Berliner Herbarien, insbesondere die Sammlungen von Ascherson und Schweinfurth zur Verfügung standen.

Aufgeführt werden in beiden Bänden sämtliche Gattungen der Blütenpflanzen (eingeschlossen die *Filicales*), aus denen Vertreter in Aegypten wildwachsend, verwildert bezw. eingeschleppt und eingebürgert oder im Grossen angebaut bisher beobachtet worden sind; es sind insgesamt 1503 Arten (bis 1889 waren nur 1316 Arten bekannt). Zur leichteren Bestimmung sind den Familien und Gattungen analytische Schlüssel vorangesetzt. Jede Art wird von einer neuen, kurz gefassten, auf das Stadium des Herbar-, wie — soweit möglich — auch des lebenden Materials begründeten und durch nachträglichen Vergleich mit den entsprechenden Diagnosen von Boissier kontrollierten Beschreibung begleitet.

Ausserdem finden sich bei den Familien und Gattungen allgemein orientierende Mitteilungen über den Umfang der selben und ihre allgemeine Verbreitung, desgleichen bei den Arten Angaben über die Blütezeit und eine sorgfältig nach bestimmten pflanzengeographischen Regionen und Subregionen geordnete Zusammenstellung der im Gebiet beobachteten Standorte. Eine besondere Beachtung ist auch der Sammlung der einheimischen Namen geschenkt worden.

Angehängt sind dem Buche fünf Appendices. Von diesen bringt der erste einen kurzen Abriss der Geschichte der botanischen Durchforschung Aegyptens. Im zweiten behandelt Verf. in eingehender Weise die geographischen, geologischen, klimatischen Verhältnisse der oben erwähnten pflanzengeographischen Regionen (I. Mediterranean-Region, II. Nile-Delta-Region, III. Oases of the Libyan Desert, IV. Desert Region, V. Red Sea-Region) und giebt hieran anschliessend eine kurze Schilderung charakteristischer Vegetationsformationen sowie tabellarische Zusammenstellungen der wichtigeren Charakterpflanzen dieser Formationen, aus denen jeweils auch die eventuelle Verbreitung der einzelnen Arten in den benachbarten Gebieten zu ersehen ist.

Es folgen darnach umfangreiche Pflanzenlisten, die erstens einen Ueberblick über die Verbreitung der 1503 Arten innerhalb Aegyptens gestatten, unter besonderer Kennzeichnung der einheimischen, naturalisierten und endemischen Arten, zweitens eine Uebersicht über das Vorkommen derselben in den übrigen Ländern des Mittelmeergebietes gewähren. Den Abschluss bilden eine Erklärung der botanischen Fachausdrücke, eine alphabetische Liste der arabischen Pflanzennamen unter gleichzeitiger Angabe der entsprechenden wissenschaftlichen Bezeichnungen und ein wohl durchgesehener Index. Die Arbeit wurde aus praktischen Gründen in englischer Sprache abgefasst und erscheint vorzüglich geeignet das Studium der ägyptischen Flora zu erleichtern und zu fördern.

Leeke (Neubabelsberg).

Pulle, A., Neue Beiträge zur Flora Surinams. III. (Recueil Travaux botan. Néerl. IX. 2. 1912.)

Dans cette troisième contribution, le Dr. Pulle nous donne une liste assez étendue de plantes recueillies dans ces derniers temps par des botanistes, des explorateurs et des fonctionnaires. Plusieurs sont nouvelles pour le région et un certain nombre pour la science; nous citerons pour ces dernières: *Xyris subuniflora* Malme, *X. longipes* Malme, *X. leptostachya* Malme (*Xyridaceae*) *Schöpfia lucida* Pulle (*Olacaceae*); *Oenone Hulkiana* Went (*Podostemaceae*); *Almeide guyanensis* (*Rutaceae*); *Toulicia patentinervis* Radlk. (*Sapindaceae*); *Clavapetulum surinamensis* Pulle (*Icacinaceae* nov. gen. fig. pl. II); *Bombax flanflorum* Pulle (*Bombaceae*); *Theobroma Mariae* var. *lobata* Pulle (*Sterculiaceae*); *Quinia integrifolia* Pulle, *Q. U'ei* Pulle (= *Q. macrophylla* Ule (*Quinaceae*); *Paypayrola Hulkiana* Pulle (*Violaceae*); *Tabernaemontana Aubletii* Pulle (= *Macoulea guyanensis* Aubl. pl. III); *Echites Hulkiana* Pulle (*Apocynaceae*). É. de Wildeman.

Rikli, M., Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und atlantischen Inseln.

(Jena, G. Fischer. 8°. 171 pp., 32 Taf. und 27 Textabb. und Verbindungskarten. 1912.)

Das Buch ist aus einem tatsächlichen Bedürfnis heraus hervorgegangen: es ist ein Vademecum für alle, welche naturwissenschaftliche spec. botanische Studienreisen nach den Mittelmeerländern unternehmen, sei es dass sie eigene Wege gehen, oder sich den Studienfahrten süddeutscher oder schweizerischer Hochschulen anschliessen. Der Verf., welcher seit längerer Zeit derartige Studienreisen leitet, mag den Mangel eines derartigen Buches besonders empfunden haben, war aber gleichzeitig am meisten berufen diese Lücke auszufüllen. Die Art, wie dies im vorliegenden Buch geschehen ist, scheint mir in jeder Hinsicht als gelungen zu bezeichnen zu sein.

Das Buch gliedert sich in zwei Hauptteile: Mediterraneis, (gesammtes Mittelmeergebiet mit Anschluss der inneren Teile der vorderasiatischen Länder) und Macaronesien, (Capverden, Canaren, Madeiragruppe und Azoren).

Die Behandlung der Lebensfaktoren, der Formationen und der pflanzengeographischen Gliederung in den einzelnen Abschnitten erinnert etwas an Schimpers Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Eingehende Besprechung erfährt das Kulturland (Bewässerungsanlagen, Huertas, Oasen etc.). Interessant sind ferner die Hinweise auf die Beziehungen der gegenwärtige Mediterranflora zur Tertiärflora Europas, und auf die Ausstrahlungen macaronesischer Bestandteile nach Südwesteuropa u. s. w. Die Litteratur scheint sorgfältig benützt zu sein; merkwürdiger Weise ist des Ref. detaillirte Schilderung der andalusischen Pinsapowälder (in Naturw. Z. Land Forstw. 1907) mit keinem Wort erwähnt. Die Bilder sind grösstenteils instruktiv und — dank der vorzüglichen Wiedergabe — von guter Wirkung. Das genaue Register erleichtert sehr den Gebrauch des Buches. Neger.

Tansley, A. G., The Forests of Provence. (Reprint Gardeners' Chronicle. 11 pp. 7 figs. July and August 1912.)

The zonal arrangement of forest types in this region is here briefly sketched with typical illustrations of the vegetation. The coastal zone shows Mediterranean coniferous forest and in the description of these a relation is indicated between *Pinus halepensis* forest and "garigue", and between *P. maritima* and "mâquis" with *Erica arborea*. The deciduous woods of the montane region, and the montane and subalpine coniferous forests at higher altitudes are briefly described. The princpial subordinate species for each forest type are given. W. G. Smith.

Thiessen, A. H., The Value of Snow Surveys as related to Irrigation Projects. (Yearbook of the U. S. Dept. Agric. p. 391—396 with 12 figs. in 6 plates. 1911.)

Following a suggestion of J. C. Alter made in 1910, the author measured the snow layer in the mountains of Utah for determining the available water supply from this source for irrigation and other purposes. The instruments used considered of a density tube and scale, an aneroid barometer, a compass, and a metal semicircle with plumb and pointer to secure slope angles, an alpenstock, graduated to inches and snowshoes. The value of a

snowsurvey is that with the data acquired a selection of crops can be made intelligently. Three cases of water supply may be considered by the irrigator: First, when an average amount may be assured; second, an abundant supply; and third, an amount smaller than the average. All of these states of supply have to be determined before the crops are planted, so that the crop can be adjusted to the available water supply. Harshberger.

Travis. W. G. and **J. A. Wheldon.** A new variety of *Parnassia palustris.* (Journ. Bot. 596. p. 254—257. 1912.)

The authors of this paper consider the littoral form of *Parnassia palustris* as being worthy of varietal rank and thus have named it *P. palustris,* var. *condensata.* It differs from the typical *palustris* in having numerous, low, stout flowering stems and large flowers and also in growing in compact clumps. M. L. Green (Kew).

Tuszon, J., A *Fritillaria tenella* alakjai. [Ueber die Formen von *Fritillaria tenella*]. (Botanikai Közlemények. XI. 3/4. p. 131—135. Mit Fig. 1912. In magyar. Sprache.)

Konstante Abweichungen sprechen dafür, dass drei Formen der genannten *Fritillaria* zu unterscheiden sind:

1. Forma *montana* (Hoppe) Tuszon, vom Mte Spaccato beschrieben, kalkliebend, nie in Begleitung einer anderen Form. Verbreitung: Algier, Gallia, Austria (Süden), Hungaria (nur Fiume), Montenegro, Rossia australis.

2. Forma *latifolia* (Uechtr.) Tuszon. Exemplare von trockenen felsigen Standorteu ähneln sehr der vorigen Form. Verbreitung: Dalmatia, Hungaria, Serbia, Graeca, Turcia, Romania.

3. Forma *Orsiniana* (Parl.) Tuzson ist eine Apenninenpflanze. *Fritillaria tenella* ist durch Uebergangsformen mit der *Fr. involucrata* All. der S.W.-Alpen, der südlichen *Fr. messanensis* Rafin., der dalmatinischen *F. gracilis* A. et G. und der in Istrien und auf dem Balkan einheimischen *F. neglecta* Parl. ziemlich eng verbunden. Die zwei letzteren sind jedenfalls am richtigsten als Formen der *Fr. messanensis* zu betrachten, wie es Beck (1904) bereits mitgeteilt hat. Matouschek (Wien).

Unstead, J. F., Climatic Limits of Wheat Cultivation with special reference to North America. (Geograph. Journ. XXXIX. pp. 347—366 and 421—441. 1912.)

The present cultivation of wheat in N. America is mainly determined by transport and other economic factors, but this inquiry is to determine the possible limits of cultivation as ascertained from a study of climatic conditions. The paper is a useful demonstration of geographical methods applied to the study of distribution. The control by heat conditions involves a brief discussion of the heat and light requirments of plants. Diagrams are given showing the actual distribution of wheat towards the north, and its relation to such factors as accumulated temperature and light duration. Rainfall conditions are likewise examined. The general conclusion is that a great extension of the wheat area will take place over the northern cold and the western semi-arid lands of N. America. Also the

yield per acre will be increased by the adoption in practice of the results of scientific investigations. W. G. Smith.

Buchner, E. und **J. Meisenheimer.** Die chemischen Vorgänge bei der alkoholischen Gärung. V. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 1633. 1912.)

Die Tatsache, dass bei der zellfreien Gärung des Zuckers bald Milchsäure in geringen Mengen gebildet, bald verbraucht wird, während von lebender Hefe Milchsäure weder gebildet noch vergoren wird, haben Verff. neuerdings bekanntlich dazu geführt, die Auffassung dieses Körpers als Zwischenprodukt der alkoholischen Gärung fallen zu lassen und an deren Stelle eine Vorstufe der Milchsäure d. h. einen Stoff mit ebenfalls 3gliedriger C-Kette, in Betracht zu ziehen, dessen Bildung aus dem Traubenzucker-Molekül unschwierig zu verstehen ist und der leicht in jene Verbindung umgelagert werden kann. Von den in Frage kommenden Körpern Methylglyoxal, Glycerinaldehyd und Dioxyaceton erschien Verff. die hypothetische Annahme der intermediären Bildung von Dioxyaceton der grossen Gärfähigkeit dieses Körpers wegen als die geeignetste, um den Mechanismus der Zuckerzerfalles zu erklären. P. Boysen-Jensen will der direkte Nachweis von Dioxyaceton bei der alkoholischen Gärung und seine Vergärung in wässeriger Lösung durch Knochenkohle zu Alkohol und CO_2 gelungen sein. Verff. weisen nach, dass Boysen-Jensen das Opfer eines experimentellen Irrtums geworden ist. Weiterhin besprechen sie einige neuere Arbeiten auf diesem Gebiete kritisch. G. Bredemann.

Faltis, F., Alkaloide der Pareira Wurzel. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math. nat. Kl. IX. p. 111—112. XIII. p. 208. 1912.)

Es wurden aus dem käuflichen amorphen *Bebirinum sulfuricum*, hergestellt aus der Menispermacee *Chondodendron tomentosum*, vom Verf. folgende Alkaloide isoliert.

1. Bebirin, amorph, in Benzol löslich, mit der Formel $C_{21}H_{23}NO_4$ (zum Unterschiede vom Scholtz'schen Bebirin β-Bebirin genannt); es enthält ein phenolisches Hydroxyl und eine Methoxylgruppe und ist eine tertiäre Base und enthält $1CH_3$ am Stickstof. Bei der Kalischmelze konnte Protocatechusäure als Spaltstück nachgewiesen werden.

2. Ein Alkaloid, in Benzol unlöslich, in Alkohol leicht löslich, mit H_2O gefällt; undeutlich krystallinische Masse. Formel $C_{22}H_{23}NO_5$.

3. Ein Alkaloid, schön kristallisierend, in Benzol unlöslich, in Alkohol sehr schwer löslich, optisch inaktiv Formel $C_{21}H_{23}NO_4$.

Matouschek (Wien).

Mach, F., Bericht der Grossh. Badischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1911. (Karlsruhe, G. Braun. 8°. 96 pp. 1912.)

Aus dem reichen Inhalte des Jahresberichtes soll hier nur das an dieser Stelle besonders Interessierende hervorgehoben werden:

Untersuchungen über den Gehalt der 1910er badischen Braugerste an Trockensubstanz, Protein und Stärke ergaben, dass die Trockensubstanz zwischen 81,6 und 86,0% schwankte; in der Trockensubstanz wurden gefunden Protein zwischen 10.7 und 14,5%, Stärke zwischen 52,1 und 64,1%. Einflüsse der Vorfrucht und Dün-

gung auf den Protein- und Stärkegehalt liessen sich nicht erkennen, jedenfalls wurden sie durch die Verschiedenheit der örtlichen Verhältnisse verwischt. Auch die Vollkörnigkeit der Gerste stand, wie auch 1909 beobachtet war, in keinem Zusammenhang mit dem Gehalt an Protein und Stärke.

Zum Studium des Einflusses einer Zugabe von Mangansulfat auf die Entwickelung der Tabakpflanzen wurden die Topfversuche aus dem vorigen Jahre fortgesetzt; es wurde wieder festgestellt, dass von einer ins Gewicht fallenden Ertragssteigerung durch Mangansulfat-Zugabe nicht die Rede sein kann; anderseits wurden auch keine Schädigungen durch das Mangan beobachtet.

Die Versuche zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten sind von C. von Wahl und K. Müller in dem „Berichte der Hauptsammelstelle für Pflanzenschutz in Baden" gesondert beschrieben. Aus der Untersuchung einiger Pflanzenschutzpräparate sei hervorgehoben: Layko-Weinbergschwefel von Laymann & Co. bestand aus 49,1% Schwefel, 3,8% Kupfersulfat und 47.1% Braunkohlenstaub; Aceto-Nicotiol, ein angeblicher aber sich als wenig wirksam anweisender Ersatz für Nicotin, bestand aus Pyridin und Essigsäure; Sulfosteatit enthielt 10,5% Kupfersulfat u. c. 70% Talk, keinen Schwefel.

Erwähnt seien auch noch die Versuche über den Zusatz von Paradiesäpfeln (*Pirus baccata*), Quitten, Schlehen, Misteln zu Obstweinen. G. Bredemann.

Prianischnikow, D. N., unter Mitwirkung von **A. G. Dojarenko, W. P. Kotschetkow, W. I. Sazanow, I. S. Schulow** u. A.: Ergebnisse der Vegetations- und Laboratoriumsversuche 1908—1909. Sechster Bericht. (Moskau, Landwirtschaftliches Institut. Gross 8°. VI, 414 pp. Fig. im Texte. 1912. Russisch, mit einigen Resumé's in deutscher Sprache.)

1. Die diversen Versuche mit Rohphosphaten aus Russland zeigten, dass es besser sei, Doppelsuperphosphate aus ihnen zu erzeugen. Bei Gramineen-Sandkulturen bewährten sich die Rohphosphate nicht, wohl bei den Kulturen von Senf und Lupinen. Knochenmehlphosphat ist gegen verschiedene Einflüsse viel empfindlicher als Superphosphat und Thomasmehl. Die Beseitigung von dem Einflusse der Nitrate hat bei den Gramineen etwas die Ausnutzung des Knochenmehles erhöht.

2. Die Prüfung verschiedener Phosphorsäurehaltigen Materialien für Sandkulturen ergab kurz folgendes: Niedrigprozentige Schlacke aus Ural gab sehr gute Zugänglichkeit; ausgelaugte Asche als P_2O_5-Quelle ergab hohe Ernten in den Sandkulturen. Eisen- und Aluminiumphosphat ergab das Gleiche wie die oben genannte Schlacke; steigende Mengen von $CaCO_3$ haben auf diese Phosphate nur eine schwache depriminierende Wirkung ausgeübt. Das Gegenteil fand bei Anwendung von $CaCO_3$ für Tricalciumphosphat statt. Superphosphat, Präzipitat und Thomasschlacke sind gegen $CaCO_3$ wenig empfindlich.

3. Impfversuche (von Dojarenko ausgeführt) zeigten folgendes: Impfung mit Bodenauszug und mit frischen Knöllchen lieferten bessere Resultate als die Impfung mit den künstlichen Präparaten. Von diesen letzteren hat Nitragin relativ günstigere Resultate gegeben als die Präparate von Moor und Bottomley. Versuche über denitrifizierende Wirkung von Strohdüngung lehrten, dass die

Strohdüngung und Ammoniumsulfat sich gewissermassen gegenseitig entschädigen können. Stallmistproben (diverser Provenienz) wurden als N-Quelle sehr schlecht ausgenützt; Phosphorsäure war mehr zugänglich, am leichtesten Kali des Stallmistes. Taubenexkremente enthalten N und P_2O_5 in sehr zugänglicher Form.

4. $MnCl_2$ oder $MnSO_4$, in kleinen Mengen in Sandkulturen eingeführt, haben das frühere Aufblühen (2—3 Wochen Differenz) der Pflanzen hervorgerufen.

Der „Bericht" enthält auch Angaben über die Bedeutung der Ammoniaksalze für die Ernährung der höheren Pflanzen, über den Einfluss der Nährsalze auf die Erbsen im Keimungsstadium, über die Bildung des Asparagins auf Kosten des von aussen zugeführten Ammoniaks. Matouschek (Wien).

Simon, S. V., Studien über den Reisbau auf Java. (Tropenpflanzer XVI. 9. p. 459—484. 14 Abb. Forts. folgt. 1912.)

Verf. entwirft auf Grund eigener Studien an Ort und Stelle ein Bild von der Reiskultur, wie sie in ihren verschiedenen Modifikationen auf Java betrieben wird. Die Bewirtschaftung der Sawahs wie der Tegalans wird an der Hand photographischer Aufnahmen ausführlich beschrieben. Leeke (Neubabelsberg).

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **E. von Tschermak** wurde zum Mitglied der Landwirtschaftlichen Akademie in Stockholm gewählt.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Ascochyta lethalis Ellis e. Barth	Stone
„ *pisi* Lib.	Stone.
„ *viciae* Stone	Stone.
Diplodia natalensis Evans	Fawcett.
Monochaetia Desmasierii Sacc.	Graves.
Philocopra setosa. (Wint) Sacc.	Schmidt.
Phomopsis citri Fawcett	Fawcett.
Phytophthora infestans (Mont) de Bary	Pethybridge.
„ *syringae* Klebahn	Pethybridge.
Sphaerostilbe coccoptila Tul.	Fawcett.
Sordaria anserina (Rab.) Wint.	Schmidt.
„ *fimidesma* Ces. et de Not.	Schmidt.
„ *vratislaviensis* Schmidt	Schmidt.
Thielaviopsis ethaceticus Went	Went.

Ausgegeben: 4 März 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 10. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Montemartini, L., Il sistema meccanico delle foglie della *Victoria regia* Lindl. (Atti Ist. bot. Pavia. 2. IX. p. 253—259. Taf. XXX—XXXII.)

La structure du système mécanique des feuilles de *Victoria regia* est plus simple qu'on ne pourrait le supposer d'après leurs dimensions et leur aspect extérieur. Les tissus mécaniques sont peu développés: ils sont représentés par quelques éléments de collenchyme, et par des scléréïdes qui empêchent la déformation des lacunes du mésophylle. La résistance mécanique est due particulièrement à la pression hydrostatique et aux dimensions relatives des parties de la feuille. C. Bonaventura.

Göbel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen. 19. Ueber „gepaarte" Blattanlagen. (Flora N. F. III. 3. p. 248—262. 1911.)

Zwei Organanlagen, welche konstante räumliche Beziehungen zu einander innehalten, auch wenn sich sonst die Anordnungsverhältnisse in den betreffenden Organenkomplex ändern, werden als „gepaarte" Organe bezeichnet. Ein Beispiel dafür bieten Blatt und Achselspross bei den Angiospermen, weitere finden sich namentlich auch bei Blüten.

Bei *Triglochin* hängen die äussern Perigonblätter mit den äussern Staubblättern, die innern Perigon- mit den innern Staubblättern zusammen.

Bei *Pogameton* sind die 4 schuppenförmigen Blätter der Blütenhülle mit den Staubgefässen gepaart. Die Perigonblätter entstehen

zuerst, bleiben dann aber eine Zeit lang in ihrem Wachstum gegen die Staubblätter stark zurück. Sie sind als selbständige Blätter aufzufassen, nicht als Connectivschuppen wie Eichler meint. Bei *Ruppia* ist das Verhältnis der beiden gepaarten Anlagen verschoben, die Perigonblätter sind reduziert und erscheinen als Auswüchse unterhalb des Connectiv.

Von dem gewöhnlichen Verhalten der Monocotylen führt eine Reihe über *Scheuchzeria, Triglochin* zu *Potamogeton* und *Ruppia,* wobei die Paarung von Perigonblatt und Staubblatt eine immer engere wird.

Weitere Beispiele finden wir bei Dicotylen, namentlich bei den Loranthaceen.

Die Darlegungen des Verfassers sollen nichts anderes sein als ein neuer Ausdruck für bekannte Tatsachen. Gerade die Tatsache der Paarung ist von der „vergleichenden Morphologie" nicht anerkannt worden. Worauf sie beruht wissen wir ebenso wenig als wodurch das Alternieren kausal bedingt ist. Schüepp.

Göbel, K., Ueber Heterocarpie. (Nw. Wschr. N. F. X. 52. p. 825—829. 1911.)

Besprochen werden die „Heterocarpie", die Verschiedenheit zwischen den oberirdischen Früchten einer Pflanze und die „Heteromericarpie" d. h. das Hervorgehen verschieden geformter Teilfrüchte (oder Fruchtteile) aus einem Fruchtknoten.

A. Compositen. Bei *Gerontopogon glabrum* sind die äusseren Früchte länger und schwerer als die inneren, der Pappus ist auf fünf unbehaarte Strahlen reduziert, während die innern einen wohl entwickelten Pappus aufweisen. Aenlich verhalten sich z. B. *Helminthia echioïdes* und andere Compositen. *Dimorphotheca pluvialis* hat schwere, ungeflügelte Randfrüchte, während die innern eine dünnere ungeflügelte Schale aufweisen. Die peripherischen Früchte von *Calendula* sind nach aussen konvex und haben breite seitliche Flügel, ganz innen finden sich bedeutend stärker gekrümmte flügellose Früchte, dazwischen kommen mannigfache Uebergangsformen vor.

Altere Auffassungen gingen dahin, dass jeweils die eine Fruchtform der Fernverbreitung durch den Wind, die andere der Nahverbreitung angepasst seien. Ohne Beweise wurde auch angenommen die Aehnlichkeit mancher Früchte mit Insektenlarven bedinge ihre Verbreitung durch Vögel (Lundström) oder im Gegenteil ein Schutz gegen das Gefressenwerden (Matthei, Dellpino). Die kahnförmigen Früchte von *Calendula* sollten nach Delpino der Wasserverbreitung angepasst sein; aber bei diesem Unkraut bebauter Flächen kommt diese wohl kaum in Betracht.

Es werden noch eine Reihe von Fällen angeführt, bei welchen eine Verschiedenheit der Fruchtformen besteht bei gleicher Verbreitungsart. Verschiedene Verbreitungsweise kann zwar mit der Heterocarpie verknüpft sein; dass sie vorteilhaft ist, wäre erst nachzuweisen. Kausal hängt die Heterocarpie offenbar mit der verschiedenen Stellung der Früchte in der Inflorescenz zusammen; dabei sind teils die Rand-, teils die Scheibenfrüchte in der Entwickelung gefördert.

B. Chenopodiaceen. *Atriplex hortensis* hat erstens in der Verticalebene abgeflachte, in zwei grosse Vorblätter eingeschlossene Früchte und zweitens kleinere, schwarze, welche vorblattlos und in horizontaler Richtung abgeflacht sind. Letztere gehören dem dicha-

sialen Blütenstand an, während erstere unterständige „Beisprosse" an der Primanblüte und den ersten Gabelungen darstellen. In der Verbreitungsfähigkeit beider Arten bestehen keine Unterschiede. Die kleinen schwarzen Früchte keimen langsamer wohl in Folge ihrer dickeren Schale.

Einen Fall von Heteromericarpie bietet *Torilis nodosa* (Umbelliferen). Bei den äussersten Früchten der Dolde sind die äusseren Hälften des Fruchtknotens mit Haken versehen, durch welche sich die Teilfrüchte an Tiere anheften können.

Commelina coelestis hat dreifächrige Fruchtknoten, zwei der Fächer öffnen sich und entlassen den Samen. Das dritte bleibt als Flugapparat daran hängen. Dieses Fach ist nach der „Minus"-seite der in Wickeln stehenden Blüten gekehrt. Seine Ausbildung hat also eine Hemmung erfahren. Bei *Anthirrhinum majus* ist das obere, nach der „Minus"-seite gekehrte Fruchtfach deutlich kleiner als das untere.

In allen Fällen ist also der Einfluss der Lage deutlich erkennbar. Es können aber auch andere Faktoren wirksam sein. Es gibt *Aethionema*-Arten, welche unten mehrsamige Schötchen tragen, am Ende der Inflorescenz aber, also gegen Ende der Vegetationsperiode, einsamige Schliessfrüchte produzieren. Letztere dürfen wohl als Hemmungsformen betrachtet werden. Bei *Ceratocapnos* (Fumariaceen) und dem Ackersenf finden wir neben mehrsamigen sich öffnenden, einsamige Schliessfrüchte. Hier ist wegen der geringen Samenzahl die Einwirkung auf die Fruchtwand eine geringere, es unterbleibt die Ausbildung des Oeffnungmechanismus.

Schüepp.

Göbel, K., Ueber sexuellen Dimorphismus bei Pflanzen. (Biol. Cbl. XXX. p. 656—679, 693—718, 721—737. 1910.)

Die sexuelle Differenz erstreckt sich nicht nur auf die Geschlechtsorgane selbst, sondern auch auf die Teile des Organismus, welche die Sexualorgane hervorbringen, eventuell, bei dioezischen Pflanzen, auf den ganzen Pflanzenstock.

Als sexuell differenziert werden auch die Blüten der höhern Pflanzen betrachtet. Streng genommen gehören sie ja der ungeschlechtlichen (diploiden) Generation an, wo aber Micro- und Macrosporen gebildet werden, sind auch die Organe, welche sie hervorbringen meist verschieden. Es greift also die Sexualdifferenz auf die „ungeschlechtliche Generation" über.

Göbel versucht dreierlei Fragen zu beantworten: sind die Verschiedenheiten zwischen männlichen und weiblichen Blüten (und Blütenständen) verständlich als im Zusammenhang stehend mit ihrer verschiedenen Funktion? Welche Veränderungen sind dem ursprünglichen zwittrigen Zustand gegenüber vor sich gegangen? Welches sind die Ursachen der Verschiedenheiten?

Bei diözischen Pflanzen sind sekundäre Sexualcharaktere in der Gesamtgestaltung ♂ und ♀ Pflanzen nicht immer wahrnehmbar. Wo dies der Fall ist, sind die ♂ Pflanzen meist kleiner und schwächer als die ♀. Die ♂ Organe machen geringere Ansprüche an Baustoffe als die ♀. Ebenso sind bei monözischen Pflanzen die Teile, welche die ♂ Organe tragen, die weniger kräftig ernährten. (♂ Blütenstände der Umbelliferen, die ausser den ♂ auch ♀ Blüten haben). Eine anatomische Differenzierung ist am ehesten dort zu erwarten, wo postfloral eine Weiterbildung in den die ♀ Organe tragenden

Pflanzenteilen nicht eintritt. (Farnprothallien, *Zea Mais* und andere Monocotylen, *Begonia*). Bei Dicotylen wird die ausgiebigere Ernährung der ♀ Organe durch postflorale Weiterentwicklung der tragenden Achsen und in manchen Fällen auch durch geringere Zahl der ♀ Blüten ermöglicht (*Mercurialis*).

Die eigenartigen Verhältnisse bei *Selaginella rupestris* sind nicht als eine Annäherung an die Samenbildung, sondern als eine durch das Ueberwiegen vegetativer Fortpflanzung existenzfähige Rückbildung zu betrachten.

Den Zwitterblüten gegenüber sind sowohl die ♂ als die ♀, als die mit geringerem Aufwand an Baumaterialien entstandenen zu betrachten. Am auffälligsten spricht sich dies aus bei einigen Compositen, bei denen schon von vorne herein die Vegetationspunkte aus welchen ♀ Blüten hervorgehen, beträchtlich kleiner sind als jene, welche zu Zwitterblüten werden (*Cotula, Filago*). Bei solchen Blüten sind die Anlagen der Staubblätter ganz unterdrückt, während sie bei verwandten Formen noch auftreten können.

Bei getrenntgeschlechtigen Blüten kann ein Dimorphismus auftreten im Bau des Blütenstieles und in der Gestaltung der Blütenhülle. Selten sind es qualitative Unterschiede (*Catasetum*), meist nur Grössendifferenzen in der Ausbildung der Blütenhülle (*Melandrium album*, Kokospalme).

Die Verschiedenheit der Blütenhülle kommt auch bei Windblütlern vor; die Annahme, dass es sich bei Formen wo die ♂ Blüte eine grössere Hülle hat um Sicherung der Kreuzbestäubung handle, ist also unwahrscheinlich.

Bei *Urticaceen, Valerianaceen,* Compositen haben sich die ♀ Blüten weiter vom ursprünglichen Typus der ♂ Blüten entfernt, bei *Begonia* die ♂. +

Die kürzere Lebensdauer der männlichen Blüten spricht sich in manchen Fällen schon darin aus, dass der Blütenstiel eine Abbruchstelle aufweist. Die Ausstattung weiblicher Blüte mit Schutzapparaten und Einrichtungen zur Fruchtverbreitung (*Xanthium*) wird ermöglicht durch die reichere Ausstattung mit Baumaterialien.

Schüepp.

Ross, H., Adventivblättchen auf Melastomaceenblättern, verursacht durch parasitisch lebenden Aelchen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 346—361. 1912.)

Ross fand auf einer Studienreise in Mexiko an einer Melastomacee (*Constegia subhirsuta*) eigenartige Bildungsabweichungen. Die Sprossspitze und die letzten Blätter waren zu blumenkohlartigen Klumpen umgebildet, auf der Blattunterseite, Blattstiel und Sprossachse traten unregelmässig verzweigte Emergenzen auf, auf der Blattoberseite zum Teil kleine, aber typisch gestaltete Laubblättchen. In den jüngsten Teilen der Emergenzen finden sich regelmässig 0,5—0,7 mm. lange Aelchen (*Tylenchus*), welche ohne Zweifel die Missbildungen verursachen.

Die Emergenzen der Blattunterseite bestehen aus gleichmässigen, dünnwandigen Parenchymzellen. Die infizirte Blattoberseite zeigt an Stelle des 1schichtigen ein 2schichtiges Hypoderm, die auf ihr entstehenden Adventivblättchen haben bis in alle Einzelheiten den Bau des normalen Blattes. Ihr Ausgangsort liegt unter dem Palisadenparenchym, wahrscheinlich in den dünnwandigen Zellen in der unmittelbaren Umgebung der Leitbündelverzweigungen. Hier

tritt zuerst lokale Zellvermehrung ein. Bisweilen finden sich auch unregelmässig gestaltete Neubildungen, an deren verborgensten Stellen Aelchen getroffen werden, in den Adventivblättchen selbst scheinen sie nicht zu leben. Bei den höchst entwickelten Blättchen sind die Oberseiten der Oberseite des Mutterorgans zugewendet und ihre Unterseiten gegeneinander gerichtet. Diese Gesetzmässigkeit kommt auch bei andern durch Galltiere erzeugten Neubildungen vor.

Aehliche Bildungen werden von Miconiaspecies aus Brasilien nach Herbarmaterial beschrieben. Die Ursache der Gallbildung ist vermutlich ein chemischer Reiz. Die dadurch eingeleiteten Wachstumsvorgänge stehen aber in enger Beziehung zu den allgemeinen Ernährungsverhältnissen. Schüepp.

Gurwitsch, A., Die Vererbung als Verwirklichungsvorgang. (Biol. Cbl. XXXII. p. 458—486 1912.)

Die moderne Erblichkeitsforschung untersucht in einseitiger Weise die Phaenomenologie der Vererbung durch die Mendelanalyse und die Prämissen, die Ausgangspunkte der Entwicklung, d. h. die Geschlechtszellen, nicht aber die eigentliche Embryogenese, den Werdegang des Organismus. Aus dem grossen Gebiet des Werdegangs eines Organismus soll nur der Verwirklichungsprozess der Morphe zur Sprache kommen.

Nach Driesch ist die Morphogenese unauflösbar, d. h. gewisse Bestimmungsparameter für das Geschehen in den Elementen lassen sich nur unter Hinzuziehung der ausschliesslich auf das Ganze bezüglichen Faktoren ausdrücken.

Der Verf. fragt: a) in welchem Sinn kann die Morphe als im Keim praedestinierend gedacht werden? b) Welcher Art sind die Beziehungen dieser gedachten „ideellen" Morphe zu den ausführenden Elementen?

Die Morphe ist nicht dem Begriff des Gleichgewichtszustandes synonym zu setzen. Der Verwirklichungsvorgang einer spezifischen Morphe hat speziellere Bedingungsparameter für die Umgestaltung der Elemente des betreffenden Complexes zur Voraussetzung, als dieselben durch das blosse Vorhandensein eines bestimt gearteten Gleichgewichtszustandes gegeben sind.

Der Nachweis einer realen Präexistenz einer Morphe kann nun in dem Sinn erfolgen, dass, ehe dieselbe durch entsprechende räumliche Verteilung der Elemente verwirklicht wird, ein auf den betreffenden Bezirk beschränkter ausgezeichneter Zustand des Geschehnsfelds festgestellt wird: Dies wird an Hand eines construirten statistischen Beispiels weiter ausgeführt.

Es folgt nun eine Diskussion der Begriffe Vererbungsanlage, Gene, Vererbungsfaktoren, Potenzen.

Damit die Aktivierung der Potenz einer Zelle zum Bestandteil des Verwirklichungsprozesses des Vererbungsmechanismus wird, müssen die zeitlichen und räumlichen Parameter der auszuführenden Bewegungen eindeutig definiert sein. Dass diese Bestimmungsparameter zur Erbpotenz jeder Zelle gehören ist nicht selbstverständlich und nicht wahrscheinlich. Verf. glaubt einen Weg angegeben zu haben, auf dem die Unmöglichkeit eines solchen Sachverhaltes direkt bewiesen werden konne. Schüepp.

Honing, J. A., Ueber Tischlers Sammelreferat „Neuere

Arbeiten über *Oenothera*." (Zschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre. II. p. 268—272. 1912.)

Honing wirft Tischler vor er habe an 2 Stellen über seine Arbeit nicht genau referiert. Er wiederholt kurz die Tatsachen die ihn zum Schluss führten, dass die bei Selbstbefruchtung konstanten *Oenothera Lamarckiana* und *rubrinervis* Doppelindividuen seien

Tischlers Urteil, dass dieser Schluss unhaltbar sei, sei voreilig und seine Erklärung der Zwillungsbastarde nicht genügend begründet. Seine Annahme einer Spaltung in matroklinisch und patroklinisch vererbende Bastarde in den Merkmalen der velutina- und laeta-Formen finde keine Bestätigung. Schüepp.

Tischler, G., Bemerkungen zu der vorstehenden Entgegnung Honings. (Zschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre. II. p. 272—275. 1912.)

Tischler begrüsst die Diskussion als Gelegenheit schärfer die vorhandenen Differenzpunkte zu präzisieren. Die Beobachtungen von Honing decken sich nicht mit denen von Davis. Einen prinzipiellen Fehler begehe Honing damit, dass er den beobachteten Dimorphismus ohne weiteres auf Bastardnatur zurückführen wolle. Der phänotypische Vergleich der Merkmale und ein Abschätzen von mehr oder weniger Aehnlichkeiten scheine nicht geeignet etwas Entscheidendes über die Genotypen auszusagen. Eventuelle Verschiedenheiten in beiden brauchen nicht einander parallel zu gehen. Wirkliche Sicherheit werden wir erst aus der Bastardanalyse gewinnen. So scheint dem Verfasser nach wie vor äusserste Vorsicht geboten, durch die Annahme einer „Doppel- oder Bastardnatur" den Gegensatz zu allen übrigen auf ihre Erblichkeit hin untersuchten Elementararten zu verwischen. Damit möchte Tischler die Diskussion schliessen, da nur neue Tatsachen die hier aufgeworfenen Probleme wirklich fördern können. Schüepp.

Kohlbrugge, J. H. F., B. de Maillet, J. de Lamarck und Ch. Darwin. (Biol. Cbl. XXXII p. 505—518. 1912.)

Als erster Begründer der Descendenzlehre gilt allgemein Lamarck, nur ab und zu werden Maillet und sein Buch, der „Telliamed" erwähnt. In der zeitgenössischen Litteratur war er aber sehr bekannt, und Lamarck wurde als sein Nachfolger betrachtet.

Kohlbrugge berichtet kurz über de Maillet's Lebensgang. Vorsichtig gegen etwaige Angriffe widmete er seine Buch Cyrano de Bergerac, dem „auteur des voyages imaginaires dans le soleil et dans la lune". Das merkwürdige Buch zerfällt in 2 durchaus verschiedene Teile. Der erste beruht auf Tatsachen und bringt ein riesiges Material, gesammelt durch Litteraturstudien, auf weiten Reisen und durch schwierige Meeresuntersuchungen. Hier wird die evolutionistische Auffassung der Erdgeschichte begründet und zwar weit besser und ausführlicher als bei seinem einzigen bekannten Vorgänger Bernard Pallissy.

Der zweite Teil ist durchaus phantastisch, bringt aber trotzdem die erste ausführliche Darlegung einer Descendenztheorie der organischen Wesen.

Nach den vorhandenen Handschriften sind diese Kapitel wirklich auf de Maillet zurückzuführen und nicht auf eine spätere

Bearbeitung durch Le Mascrier. Nicht von ihm war de Maillet beeinflusst sondern von Fontenelle, bei dem man manchen Gedanken schon ausgesprochen findet.

De Maillet ist wie später Lamarck Anhänger der Theorie von der Vererbung erworbener Eigenschaften, schreibt aber auch bereits dem Kampf ums Dasein Bedeutung zu. „Wer fähig ist de Maillet, Lamarck und Darwin nur im Licht ihrer Zeit zu betrachten, der wird zugeben, dass sie einander sehr nahe stehen."

Schüepp.

Stomps, Th. J., Die Entstehung von *Oenothera gigas* de Vries. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX p. 406—416. 1912.)

Bei *O. Lamarckiana* und vielen ihrer Mutanten wurde die diploide Chromosomenzahl auf 14 festgestellt. Miss Lutz fand nun bei *O. gigas,* einer aus durch Selbstbestäubung gewonnenen Samen von *O. Lamarckiana* entstandenen Mutation 28 Chromosomen. Gates kam nun auf die Vermutung dass kurz nach der Befruchtung eine Kernteilung ohne darauf folgende Zellteilung stattgefunden hatte. Gates betrachtete auch alle Unterschiede zwischen *O. Lamarckiana* und *O. gigas* als Folgen der Verdoppelung.

Auf Grund theoretischer Erwägungen trat Stomps in einer frühern Arbeit dieser Auffassung entgegen. Er nimmt an, dass die *O. gigas* durch das Zusammentreffen zweier Keimzellen entstand, die beide in ihren Kernen eine doppelte Anzahl Chromosomen führten. Dass die unterscheidenden Merkmale zwischen *O. Lamarckiana* u, *O. gigas* nicht nur von der doppelten Chromosomenzahl herrühren können, zeigt der Umstand, dass ein viele Merkmale von *O. gigas* zeigender Bastard von *O. gigas* × *O. Lamarckiana* mit nur 14 Chromosomen gefunden wurde.

In neuerer Zeit nun ist es dem Verf. gelungen „halbe Mutanten" mit aus rein bestäubten Samen von *O. Lamarckiana,* mit der Statur des Bastards zwischen *O. Lamarckiana* und *O. gigas* zu entdecken. Immer ergab sich die Zahl der Chromosomen als 21; was dem Verf. den Beweis für seine Annahme lieferte. Den Mutanten nennt er *O. Lamarckiana semigigas.* Der Mutationscoëffizient hierfür beträgt ungefähr 0,6 pCt., der hieraus berechnete Mutationscoëffizient für *O. gigas* ergibt 0,0009 pCt. Schüepp.

Blanc, L., Influence des variations brusques de température sur la respiration. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 60. 1er juillet 1912.)

Les variations brusques de température, contrairement à l'affirmation de Palladine, ne déterminent aucune excitation de la respiration. Entre l'activité respiratoire correspondant à une température différente, le passage se fait graduellement, en comportant toutes les activités respiratoires intermédiaires entre celles des températures extrêmes. H. Colin.

Dhéré, C. et **W. de Rogowski.** Sur l'absorption des rayons ultraviolets par les chlorophylles α et β et par la chlorophylle cristallisée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 653—656. 7 oct. 1912.)

Les chlorophylles pures présentent une transparence relative

très remarquable pour les rayons de la portion extrême ultraviolette du spectre. Les chlorophylles naturelles, en solution éthérée, ne possèdent qu'une seule bande d'absorption exclusivement ultraviolette; cette bande commune est située dans la région moyenne du spectre ultraviolet. (λ axe $=$ 304 $\mu\mu$ environ). H. Colin.

Kövessy, F., Effet électrolytique du courant électrique continu sur les cellules des plantes vivantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 63. 1er juillet 1912.)

L'auteur est arrivé aux conclusions suivantes:

1° Le courant électrique continu a non seulement une influence indirecte, mais aussi une influence directe sur les plantes vivantes.

2° L'influence directe de l'électricité sur les plantes vivantes se base sur les phénomènes électrolytiques.

3° La membrane protoplasmique, sous l'influence de l'électricité, perd sa nature semi-perméable et laisse échapper les électrolytes des cellules.

4° Sous l'action de l'électricité, les matières albuminoïdes de la cellule se comportent à la façon des électrolytes; leurs ions s'échappent de la cellule et se dirigent vers les électrodes positive ou négative conformément à leur nature électrolytique.

H. Colin.

Leclerc du Sablon. Influence de la lumière sur la transpiration des feuilles vertes et des feuilles sans chlorophylle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 847. 28 octobre 1912.)

L'influence des radiations solaires sur la transpiration est du même ordre pour les feuilles qui ont de la chlorophylle et pour celles qui n'en ont pas. On ne peut donc pas dire que l'augmentation de la transpiration au soleil est due essentiellement à l'absorption des radiations par la chlorophylle. La cause principale de l'influence de la lumière sur la transpiration doit être cherchée dans les variations de perméabilité de la membrane protoplasmique; on sait, en effet, que la perméabilité de cette membrane est augmentée par la lumière et par la chaleur. H. Colin.

Mameli, E., Influenza del magnesio sopra la formazione della clorofilla. (Atti Soc. ital. per il Progresso delle Scienze. V. p. 793—799. 1912.)

1° Plusieures espèces végétales (*Protococcus viridis, Spirogyra majuscula, Vaucheria* sp., *Zea Mays, Polygonum Fagopyrum, Helianthus annuus, Correnia Fournieri*) restent étiolées ou verdissent faiblement lorsqu'elles sont cultivées dans un milieu sans magnésium.

2° Le verdissement est d'autant plus intense que l'on fournit aux plantes en expérience une plus grande quantité de magnésium.

Ces conclusions cadrent avec les résultats des analyses de Willstätter établissant l'existence du magnésium dans la molécule de la chlorophylle. C. Bonaventura.

Maquenne, L. et **E. Demoussy.** Sur la respiration des plantes vertes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 755. 21 oct. 1912.)

Il est nécessaire, lorsqu'on se propose de déterminer le quotient

respiratoire réel d'un organe végétal détaché de sa souche, de prendre celui-ci sur un sujet en état d'équilibre dans toutes ses parties et d'opérer en un temps très court, à une température voisine de celle qu'il possédait au moment de la cueillette. Si, en outre, deux expériences d'inégale durée conduisent à des résultats différents, le plus faible correspondant au plus long temps, c'est toujours le plus fort qu'il faudra choisir comme étant le plus adéquat aux conditions naturelles de la végétation. H. Colin.

Mazé, P., Recherche sur la physiologie végétale. — Premier mémoire. — Nutrition minérale des végétaux. Absorption et excrétion des éléments minéraux par les feuilles. — Excrétion des substances organiques. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 705—738. 1911.)

La plante excrète les substances minérales qu'elle n'utilise pas; si dans les éléments minéraux qu'on lui offre, la base est assimilée, c'est l'acide qui fait retour à la solution nutritive; si c'est la base qui est retenue, c'est l'acide qui est excrété. Le nitrate, le phosphate d'ammonium offerts à un état de concentration convenable la laisseront neutre.

Les racines excrétent également des substances organiques, en particulier du glucose et de l'acide malique.

L'exosmose des éléments minéraux inutilisés s'effectue non seulement par les racines mais aussi par les stomates aquifères.

H. Colin.

Mirande, M., Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans le trèfle rampant. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 651. 7 oct. 1912).

Il existe dans cette plante une substance qui, sous l'influence d'une enzyme agissant à la façon de l'émulsine et contenue aussi dans les tissus, se décompose en donnant, entre autres produits, de l'acide cyanhydrique. La plante, soumise à l'anesthésie, laisse dégager de l'acide cyanhydrique, après la mort plasmolytique des cellules qui amène le contact de la substance cyanique avec l'enzyme hydrolysante. H. Colin.

Mirande, M., Sur l'existence de principes cyanogénétiques dans une nouvelle Centaurée (*Centaurea Crocodylium* L.) et dans une Commélinacée (*Tinantia fugax* Scheidw. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 925. 4 novembre 1912.)

Il existe, dans les organes verts de *Centaurea Crocodylium* un principe cyanogénétique qui, sur l'influence d'une enzyme présente dans les mêmes tissus, donne, parmi ses produits de dédoublement, l'acide cyanhydrique.

Un principe analogue se rencontre dans le *Tinantia fugax* Scheidw. (*Tinantia erecta* Schlecht.; *Tradescantia erecta* Jacq.). C'est la première plante à HCN que l'on signale dans la famille des Commélinacées. H. Colin.

Mirande, M., Sur un nouveau groupe naturel de plantes à acide cyanhydrique, les Calycanthacées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 783. 21 octobre 1912.)

L'auteur signale la présence de HCN dans les deux genres *Caly-*

canthus et *Chimonanthus*. L'acide cyanhydrique n'existe pas à l'état libre dans la plante, mais il est un des produits de dédoublement d'une substance cyanique sous l'influence d'un enzyme également contenu dans la plante. L'acide se dégage quand on provoque la mort plasmolytique de la cellule et le mélange des contenus cellulaires par le moyen de l'anesthésie ou par le moyen de la macération des organes frais. H. Colin.

Montemartini, L., Intorno all'influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti Ist. Bot. Pavia. 2. IX. p. 13—23. 1911.)

Les expériences poursuivies en étudiant l'action d'une lumière privée des rayons ultraviolets, ont amené l'auteur aux conclusions suivantes:

1. Dans plusieures Phanérogames (*Digitaria sanguinaria, Myosotis hispida, Reseda odorata, Solanum nigrum*) la formation des fleurs n'est pas empêchée par l'absence de rayons ultraviolets.

2. Plusieurs Fougères forment, dans les mêmes conditions, leurs sporanges et leurs organes de multiplication végétative.

3. Les prothalles des Fougères développent leurs organes sexuels jusqu'à maturité.

4. Dans quelques Algues (*Vaucheria, Oedogonium*) les organes reproducteurs accomplissent leur évolution normale.

Des résultats négatifs ont été obtenus aussi par Klebs pour plusieurs Algues, par Lendner pour *Rhizopus, Mucor, Thamnidium* etc., par Gränitz pour *Pilobolus*. Les rayons ultraviolets n'ont donc pas d'action spécifique exclusive sur le développement des organes de reproduction dans les plantes.

C. Bonaventura.

Montemartini, L., Ricerche anatomo-fisiologiche sopra le vie acquifere delle piante. (Atti Ist. Bot. Pavia. 2. XV. p. 109—134. 1912).

L'auteur a étudié la variation numérique des éléments du bois en rapport avec les variations d'altitude. Dans le xylème des organes de la plante, il y a une augmentation du nombre des éléments du bois de bas en haut et, conséquemment, des autres éléments, particulièrement vivants, qui sont en relation avec les premiers. Cette variation numérique est quelquefois en relation avec l'intensité de la circulation de la sève. C. Bonaventura.

Snell, K., Der Transpirationsstrom der Wasserpflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 361—362. 1912.)

Bemerkungen zu Hannig: „Ueber die Verteilung des osmotischen Druckes" (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 194. 1912). Snell glaubt nachgewiesen zu haben, dass sowohl untergetauchte wie schwimmende Wasserpflanzen sich in Bezug auf den Wasserstrom genau wie Landpflanzen verhalten. (Snell „Nahrungsaufnahme der Wasserpflanzen". Flora 98 Heft 2.) Auf Grund dieses Nachweises und der Hannigschen Arbeit scheint es ihm möglich, dass die wasserbewegende Kraft in den Pflanzen in dem von Hannig nachgewiesenen osmotischen Gefälle liege. Schüepp.

Vouk, V., Ein verbesserter, neuer Wiesnerscher Insolator zur Bestimmung des Lichtgenusses. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX p. 391—394. 1 Fig. 1912.)

Durch die Anwendung von Spulen, an denen möglichst lange Streifen lichtempfindlichen Papiers aufgewickelt sind ist es möglich ca. 400 Bestimmungen ohne Unterbrechung vorzunehmen, statt 20 - 30 wie bisher. Die Skalentöne sind vor Schädigungen möglichst geschützt. Das Verschieben des gelben Glases ist durch eine Gleitvorrichtung sehr vereinfacht. Schüepp.

Wiesner, J., Heliotropismus und Strahlengang. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 235—245. 1912.)

Wiesner referiert kurz über seine eigenen und Hagems frühere Arbeiten auf diesem Gebiet. Dann versucht er die Beleuchtungsverhältnisse genauer zu analysieren, als dies bisher geschehen ist. Bei Bestrahlung eines zylindrischen Organs durch einen Leuchtpunkt erfolgt die Krümmung in der Ebene des Hauptstrahls (Strahlen durch das Centrum des Organs), bei Bestrahlung durch 2 Leuchtpunkte folgt das Organ der Resultierenden der beiden Hauptstrahlen, also einer geringeren Beleuchtung. (Experimente von Hagem). Analoges gilt für mehrere Leuchtpunkte, auch für unendlich ferne.

Dann werden diese Sätze auf das diffuse Tageslicht angewendet unter Vernachlässigung des direkten Sonnenlichtes. Unter natürlichen Beleuchtungsverhältnissen (im diffusen Tageslicht) und bei regulärer Beleuchtung von vorn folgt der heliotropische Pflanzenteil der Richtung des stärksten Lichtes. Bei symmetrischer Belichtung der Seiten des Organes weicht dasselbe bei seiner heliotropischen Bewegung dem starken Licht aus. In der Natur kommt aber eine solche Belichtung nur ausnahmsweise und schwach ausgeprägt vor. Schüepp.

Himmelbaur, W., Ueber die Formen der *Phytophthora omnivora* De Bary. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXII. 7. p. (192)—(194). Wien 1912.)

Nachdem ein Suchen nach biologischen Arten vergeblich war, wurden Reinkulturen gemacht (Erlenmayerkölbchen, Hängetropfen, Petrischalen). Unterschieden waren zu sehen u. zw.

Phytophthora Cactorum L. et Cohn.	*Ph. Suringae* Kleb.	*Ph. Fagi* Hart.
Im oben genannten Kölbchen eine sehr starke Wachstumsintensität.	eine schwächere	eine sehr schwache.
In der Petrischale Abwechslung hellerer und dunkler Zonen, erstere unterbrochen, so dass konzentrisch ffockige Zonen entstehen.	Hier der Unterschied in den Zonen recht scharf (wie Jahresringe in dikotylen Holz aussehend).	auf einer dentritischen Strahlensonne ganz unregelmässige weisse Häufchen.
Konidien variabel, bald mit Hals und Deckel, bald ohne solche.	Konidien (aus denen die helleren Zonen bestehen) eiförmig; ohne Hals und Papillendeckel.	sehr regelmässige Konidien, eiförmig, stets mit Hals und Deckel.

Die Anklänge an *Vaucheriaceen* sind auffallend: Zellwandverdickungen und der falsch dichotomische Verzweigungsmodus (*Vaucheria*), Zell- und Konidienauswüchse (die „Brutkeulen" bei *Dichotomosiphon* und die Antheridienpapillen bei *Vaucheria*). Diese Vorkommnisse hält Verf. für atavistische Reaktionen.

Matouschek (Wien).

Höhnel, F. von, Fragmente zur Mykologie. XIV. Mitteil. Nº. 719—792. (Sitzungsber. ksl. Akad. Wiss., math.-nat. Klasse. CXXI. 6. Abt. I. p. 339—424. 2 Taf. 7 Textfig.)

Eingehende Studien systematischer und nomenklatorischer Natur folgender Genera: *Nectria, Micropeltis* und *Microthyrium, Physalospora, Stigmatea, Teratosphaeria, Stegia* und *Montoniella, Periconia* und *Symporium* Pr. (letzteres Genus zu streichen), *Cercospora, Periconia* etc.

Micula und *Micropera* gehören zu den Nectrioideen;

Jaapia Bresad. gehört zu *Coniophora, Septorella* All. ist ein kleines *Fusarium; Gibbellia* ist kaum von *Mazzantia* verschieden, *Coutinia* ist eine grosssporige *Physelospora* (der *Diachora* nahestehend); *Hyalodothis* ist wohl eine *Hypocreacee, Kulhemia* eine *Tryblidiacee; Bagnisiella* ist wohl *Botryosphaeria. — Myrmaeciella* Lind. ist wohl eine *Valsaria* mit hyalinen Sporen. — *Teratosphaeria* gehört zu den Montagnelleen, *Coccophacidium* Rehm 1888 zu *Therrya* P. et S. — Zu den Flechten gehören *Micropeltis orbicularis* Cke., *M. sericea* Rehm, *M. bambusicola* P. H., *M. bambusina* v. H., *M. Wettsteinii* v. H., *M. Vrieseae* R., *M. maculata* Cke.

45 Arten etwa sind neu, z. B. *Uredo Lanneae* v. Höhn. (auf Blättern von *Lannea grandis* Engl. auf Java), *Polyporus Höhnelii* Bresad. (Wiener Wald, Nordungarn, N.-Deutschland, auf Rot- und Hainbuche und Erle), *Anthostoma sphaerospora* v. H. (auf dürren Zweigen von *Albizzia moluccana,* Java; wegen der grossen kugeligen Sporen in das neues Subgenus *Sphaeranthostoma* zu stellen).

Folgende neue Genera werden aufgestellt: *Montagnellina* (Sporen hyalin, einzellig, nur die Art *Euryachora Pithecolobi* Rac. umfassend), *Moutoniella* Penz. et Sacc. char. emend. v. Höhn. (von *Coccomyces* durch das obere blasse Gehäuse, die streng zylindrischen Asci und die zu einem häutigen *Epithecium* verwachsenen Paraphysenenden verschieden), *Discomycella* (ein mit zartem Gehäuse versehenes *Agyrium,* auf Blättern von *Amomum* auf Java), *Asterocalyx* (eine eigenartige *Bulgariacee* auf Farnwedeln, ebenda), *Angiopomopsis* (*Sphaerioidee* mit breiter Mündung, die mit dichtem weissem Haarschopfe versehen ist; auf Grasblättern, ebenda), *Triposporina* (Hyphom. muced. staurosp., in den Sori von *Puccinia Derris,* v. H. ebenda), *Exosporella* (*Tubercularicae-dematieae,* auf Blättern von *Symplocus subsessilis* Ch., ebenda).

Matouschek (Wien).

Newodowski, G., Mycoflorae Caucasicae novitates. (Mon. Jardin bot. Tiflis XXI. 9 pp. tabl. Russisch.)

Drei für den Kaukasus neue Fungi imperfecti fand Verf., die er mit lateinischen Diagnosen beschreibt: *Exosporina mali, Piggotia theae. Scolecotrichum armeniaceae.* Der Schaden auf den betreffenden Kulturpflanzen ist nicht sehr gross.

Matouschek (Wien).

Rouppert, K., Grzyby, zebrane w Tatrach, Beskidzie

zachodnim i na Pogórzu. [Pilze, gesammelt in der Tatra, den westlichen Beskiden und auf Pogórze]. (Sprawozdań komisyi fizyograf. Akadem. Umiejętnoś ciw Krakowie XLVI. 21 pp. mit fig. 1912. In polnischer Sprache.)

253, oft seltene, Arten werden aus den Gebieten aufgezählt. Manche Arten gehen in den Tatra bis zu 400 m. höher hinauf als in der „Czarna Hora". Besonderes Augenmerk richtete Verf. auf *Uredineen, Pyrenomyzeten* und *Fungi imperfecti*. Für *Entyloma Winteri* Linh. ist *Delphinium oxysepalum* eine neue Nährpflanze. Neue Arten: *Ascochyta Bieniaszi* (auf gleicher Pflanze, Pycnidien 120—140 μ im Diameter, Sporidien $16 \times 4\,\mu$, hyabin, elliptisch), *Septoria Ribis* Desm. f. n. *tatarica* (maculis 2 mm. latis, zona purpureo-brunnea 2—3 mm. lata cinctis, pallide ochraceis, pycnidiis typicis epiphyllis in zona etiam hypophyllis; auf lebenden Blättern von *Ribis alpinum*), *Sphaeronaemella Kulczyńskiana* auf abgestorbenen *Hydnum*- und *Agaricus*-Arten in der Waldregion der Tatra als eine sehr gute Art.

Matouschek (Wien).

Sauton, B., Influence du fer sur le culture de quelques moisissures. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 922—928. 1911.)

Le présence simultanée du fer et de l'oxygène semble nécessaire à la formation des spores. La sporulation paraît s'accompagner d'une fixation d'oxygène, probablement par l'intermédiaire du fer. Il est possible que, d'une manière générale, le fer agisse, dans le liquide Raulin, comme porteur d'oxygène. H. Colin.

Vill. Beiträge zur Pilzflora Bayerns. Die Fundorte und das Aufsuchen von Trüffeln und trüffelartigen Gewächsen in den Rheinauen der Pfalz. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landwirtsch. X. 6. p. 321—327. 1912.)

Es glückte dem Verfasser bisher im Gebiete folgende Trüffel-Arten zu finden:

Tuber aestivum Vitt. (deutsche- oder Speise-Truffel), häufig;

T. mesentericum Vitt. (Moschustrüffel), selten, einzeln zwischen Hainbuchen- und Wachholderwurzeln gefunden;

T. rufum Pico, selten;

T. excavatum Vitt. (Holz- oder Schweinetrüffeln), noch häufiger als die erstgenannte Art, scheint weniger von den Wurzeln der Bäume abhängig zu sein;

Elaphomyces granulatus Fr. (Hirschtrüffel); auf ihr mitunter *Cordiceps capitata* Holms. schmarotzend;

E. rubescens Hesse, nur stellenweise häufig.

Der Verfasser bespricht bei jeder dieser 6 Arten genau das Aussehen, die Fundorte, das Lager, Zeit des Fundes, sonstige Eigentümlichkeiten, das Aufsuchen. Er erläutert im Allgemeinen das Aufsuchen durch willkürliches unregelmässiges Nachgraben und anderseits durch methodische Gewinnung mit Hunden, deren Abrichtung er genau angibt. Matouschek (Wien).

Fallada. O., Ueber die im Jahre 1911 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrüben. (Oesterr. ungar. Ztschr. Zuckerind. u. Landw. XLI. 1. 13 pp. Wien 1912.)

Neue tierische Schädlinge werden genannt. — Es ist nach Un-

tersuchungen des Verf. noch nicht entschieden, ob die Krebsbildung durch die bei der Infektion nötige Verwundung des Rübenkörpers oder durch die Wirkung des Bacteriums hervorgebracht wird. — Krüger hat Recht mit der Behauptung, dass Trockenheit die Trockenfäule nicht begünstige. Dies zeigte das trockene Jahr 1911.
Matouschek (Wien).

Montemartini, L., Note di Fisiopatologia vegetale. (Atti Ist. Bot. Pavia. 2. IX. p. 39—97. 1911.)

L'auteur a étudié les phénomènes de respiration, transpiration, assimilation et absorption dans les feuilles attaquées par des parasites animaux et végétaux, les parasites peuvent exercer une action tantôt excitante, tantôt paralysante, suivant leur développement; l'action excitante est plus marquée pour la respiration que pour l'assimilation; la transpiration est le plus souvent augmentée dans les organes malades; les parasites n'ont pas d'action directe et constante sur la quantité d'eau et de sels minéraux contenus dans les feuilles. L'action des parasites tiendrait à des substances de sécrétion, qui agiraient d'abord comme stimulants, puis comme déprimants; ces matières vénéneuses seraient différentes pour les divers parasites. L'auteur rappelle, en faveur de cette hypothèse, les expériences de Jacobi, Kosinki, Morkowine, Nakamura, Copeland, qui ont montré comment de très petites quantités de plusieurs venins (alcaloïdes, sels minéraux), peuvent jouer le rôle d'excitants sur la respiration des plantes. La nature des matières vénéneuses produites par les parasites n'est pas encore déterminée; peut-être ce sont des oxydases et des enzymes (Kostytschew, Maximow); leur nature n'est pas assez connue. C. Bonaventura.

Rouppert, K., Obecny stán badań nad rdzą pszenicy. [Die neuen Beiträge zur Biologie des Weizenrostes]. (Kosmos. XXXVI. 10/12. p. 930—935. Lemberg 1911. Polnisch.)

Historische Uebersicht über die Bekämpfungsfrage des Getreiderostes nebst Würdigung der Arbeiten von Fred. Pritchard. Wichtig ist sicher die Hiltner'sche Ansicht von der „Dispositionskrankheit". Die günstige Lösung des Schutzproblems liegt wohl in der Zucht immuner Weizenvarietäten (Mendel's Gesetz), wie Biffen 1907 gezeigt hat. In Polen ist in dieser Richtung die Weizenzucht von K. Miczyński (1907) bekannt. Matouschek (Wien).

Arens, P., *Bacterium prodigiosum* (Ehrenb.) Lehm. et Neum. als Erreger der roten Flecken auf frisch bereitetem Kautschuk. (Cent. Bakt. 2. Ab. XXXV. p. 465. 1912.)

Aus dem Milchsafte von *Manihot Glaziovii* bereitete Kautschukfelle waren gänzlich mit grossen roten Flecken bedeckt. Verf. wies nach, dass diese durch *Bact. prodigiosum* erzeugt waren, welches sich auf dem stark eiweisshaltigen Kautschuk sehr schnell und üppig entwickelte, wie durch Infektionsversuche nachgewiesen wurde. Verf. glaubt, dass die Infektion auf das bei der Aufarbeitung des Kautschuks verwendete Wasser zurückzuführen ist und empfiehlt Baden des Kautschuks vor dem Trocknen in 4%iger For-

malinlösung. Aehnliche Flecke sind auch schon früher an verschiedenen Orten beobachtet und z. T. auf *B. prodigiosum* zurückgeführt.
G. Bredemann.

Lemoigne, M., Fermentation du sucre par le *Bacillus subtilis*. Production du 2,3-butylèneglycol. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 792. 21 octobre 1912.)

La combustion du sucre en vie aérobie par le *B. subtilis* comprend deux phases:

1⁰ Une fermentation qui aboutit à la formation du 2,3-butylèneglycol; 2⁰ une oxydation par laquelle le butylèneglycol est transformé en acétylméthylcarbinol qui, à son tour, est détruit par le microbe. H. Colin.

Maramatsu, S., Ueber die Darstellung von Natto. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1311. 1912.

Sawamura, S., Ueber den *Bacillus Natto*. Vortrag auf d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1306. 1912.)

Natto ist ein in Japan viel benutzter Pflanzenkäse, der aus gekochten Sojabohnen bereitet wird, die man in der Wärme vergären lässt. Als Erreger der Gärung wurde der *Bac. Natto* isoliert. Er erzeugt ein trypsinähnliches Enzym, und zersetzt das Eiweiss der Sojabohnen, welche den Stickstoff zu 85—90% in Form von Protein und zu 10—15% in Form von Nichteiweiss-N enthalten. *Bac. Natto* erzeugt ferner Diastase, doch wurde im Natto kein reduzierender Zucker gefunden, wahrscheinlich weil die Sojabohnen nur ganz geringe Mengen Stärke enthalten; die Hauptmenge der Kohlenhydrate lag im Natto als Galactan vor. G. Bredemann.

Mazé, P., Les phénomènes de fermentation sont des actes de digestion. Nouvelle démonstration apportée par l'étude de la dénitrification dans le règne végétal. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 289—312 et 369—391. 1911.)

L'auteur établit les conclusions suivantes:

1⁰ L'addition de nitrates aux cultures de ferments dénitrifiants ne modifie pas la nature des fermentations que produisent ces microbes à l'abri de l'oxygène. Les proportions seules sont changées grâce à l'influence paralysante qu'exerce l'acide nitreux sur le développement des microbes.

2⁰ La réduction des nitrates par les ferments anaérobies est due au dégagement d'hydrogène.

3⁰ Tous les microbes producteurs d'hydrogène ne sont pas des dénitrifiants.

4⁰ La réduction des nitrates par les ferments anaérobies producteurs d'hydrogène, peut se faire sans production de termes de passage apparents entre l'acide nitrique et l'ammoniaque.

5⁰ L'hydrogène de fermentation est l'agent chimique que les anaérobies mettent en oeuvre pour assimiler l'azote des nitrates, le soufre des sulfates et peut-être le phosphore des phosphates; il est possible que le formène joue le même rôle vis-à-vis des phosphates dans la fermentation formènique.

6° Les ferments dénitrifiants les plus actifs sont les mieux adaptés à l'assimilation de l'acide nitrique.

7° Les dénitrifiants aérobies conservent leurs caractères d'aérobies dans les milieux additionnés de nitrates.

8° Les végétaux supérieurs réduisent les nitrates avec formation d'acide nitreux et de dérivés gazeux de l'acide nitreux, dans des conditions particulières.

9° Dans une solution de nitrite de potassium à 1 p. 1000, les végétaux supérieurs produisent un dégagement d'oxygène, dans le vide et à l'obscurité.

10° Les végétaux supérieurs assimilent l'acide nitreux et se développent normalement lorsqu'on le leur offre comme source unique d'azote combiné. H. Colin.

Naray, A., Ein neues, gelben Farbstoff erzeugendes Bacterium in der Milch (*Bacterium chromoflavum*). (Cbl. Bakt. 2. XXXV. p. 222—233. 1912.)

Verf. beschreibt ein anscheinend noch nicht beobachtetes, die Milch gelb färbendes, peptonisierendes, unbewegliches und nicht sporenbildendes Bakterium. Es wächst auf den verschiedenen Nährböden gut; auf Gelatineplatten bildet es lange wurmförmige Kolonien; Gelatine wird schnell verflüssigt. In Bouillon wird Indol gebildet, keine Säure oder Alkali. Es erzeugt einen gelben (orangefarbenen) Farbstoff; Kartoffel wird bräunlich grau verfärbt. 10%ige Kalkmilch tötete das Bakterium in einer Minute, 3%iges Lysoform, 1%iges Formalin und 1‰ Sublimat sowie Erhitzung auf 60° sofort. G. Bredemann.

Rahn, O., Die Bakterientätigkeit im Boden als Funktion von Korngrösse und Wassergehalt. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXXV. p. 429. 1912.)

Verf. studierte die physikalischen Faktoren die den Unterschied der Bakterienentwickelung in Boden und Lösung bedingen; es sind dies 1. Wassergehalt, 2. Bodenoberfläche, die Gelegenheit zur Adsorption bietet und 3. die Flüssigkeitsoberfläche, die Gelegenheit zum reichlichen Gasaustausch bietet, die beiden letzteren Eigenschaften sind Funktionen der Korngrösse. Die Versuche wurden angestellt in Lösung und in Quarzsandkulturen mit verschiedenem Wassergehalt, z. T. auch in natürlichem Boden, und zwar wurde verfolgt die Ammoniakbildung aus Pepton durch *B. mycoides,* die N-Bindung durch Azotobacter, Essigsäurebildung durch Essigbakterien und Harnstoffgärung durch Harnstoffbakterien als aerobe Organismen und ferner die anaerobe Milchsäuregärung mit *Bact. lactis acidi.*

Für aerobe Bakterien ist die Sauerstoffversorgung nur dann vollständig, wenn die Dicke der Flüssigkeitsschicht 10—20 μ beträgt, sinkt sie unter 10 μ, so ist infolge verzögerter Diffusion der Nahrung zu den Zellen die Ernährung der Zelle ungenügend. Sauerstoffersatz und Dicke der Wasserhülle sind Funktionen von Korngrösse und Wassergehalt; die Durchlüftung steigt im Quadrat der Korngrösse, die Wasserhülle nimmt in direkter Proportion zu. Die mittlere Korngrösse von Ackerböden ist so gering, dass die günstigte Dicke der Wasserhülle nur dann erreicht werden kann, wenn der Boden wassergesättigt ist; in diesem Fall ist aber natürlich keine Durchlüftung vorhanden. Demnach können also die aeroben Bakte-

rien im Ackerboden niemals optimale Lebensbedingungen haben. Entweder haben sie genügend Nahrung, dann fehlt ihnen der Sauerstoff, oder die Durchlüftung ist befriedigend, dann ist aber die Diffusion der Nahrung zu langsam. Im letzteren Falle ist die Entwickelung recht langsam, aber nicht immer unvollständig. Anaerobe Bakterien werden naturgemäss durch Vermehrung des Wassergehaltes begünstigt. Da in grobkörnigen Böden die dickere Wasserhülle besseren Schutz gegen den hindernden Sauerstoff gewährt, gedeihen sie in diesen Böden am besten. G. Bredemann.

Sauton, B., Sur la nutrition minérale du bacille tuberculeux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 860. 28 octobre 1912.)

Le milieu nutritif préconisé par l'auteur possède la constitution suivante: asparagine 4 gr., glycérine 60 gr., acide citrique 2 gr., PO_4K_2H 0,5 gr., SO_4Mg 0,5 gr., citrate de fer ammoniacal 0,05 gr. La présence de la glycérine est indispensable; le glycol, la mannite, la dulcite, l'érythrite, la sorbite, les sucres ne sauraient remplacer la glycérine. La substitution partielle du rubidium au potassium est possible, mais le lithium, le sodium, le caesium empêchent le développement. Il est à noter que la présence d'un centimillième de fer suffit pour tripler le poids de la récolte. Le manganèse ne peut pas être substitué au fer. H. Colin.

Docturowsky, V., Zur Moosflora des Amurgebietes. (Bull. Jard. imp. bot. St.-Pétersbourg. XII. 4. p. 105—120. 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

In ganzen Amurgebiete existieren gewaltige *Sphagnum*-Moore. Durch Tabellen wird die Gruppierung der Moose ausgeführt u. zw. I. Wälder mit *Picea ajanensis*, II. Moose in nassen und schattigen Wäldern, III. auf Felsen, IV. auf Streuflächen, V. auf den Parzellen nach Waldbränden, VI. im Wasser der Bäche und Flüsse etc., VII. auf moorigen Wiesen, an Flussufern und in an Ufern gelegenen und zumeist gemischten lichten Wäldern. Besucht wurden auch die Moore mit *Larix dahurica* und die N.- und S.-Abhänge des niedern Bureja-Gebirges. 15 Arten von *Sphagnen* werden nur notiert, von *Polytrichum* nur 4. Auffallend ist die kleine Zahl der Arten aus den Familien der *Grimmiaceen, Orthotrichaceen, Splachnaceen* und *Bryeae*. Von Lebermoosen werden nur 2 Spezies genannt. Die Moose wurden von Brotherus und Lindberg bestimmt. Matouschek (Wien).

Jeanpert, E., Fougères de Nouvelle-Calédonie, récoltées par M. Cribs. (Bull. Mus. Hist. Nat. XVIII. p. 102—107. 1912.)

Jeanpert, E., Fougères récoltées par M. le Dr. Hosseus dans le Siam. (Ibid. XVIII. p. 176—177. 1912.)

Dans la première liste sont énumérées environ 150 espèces: Filicinées, quelques Lycopodinées et 1 *Equisetum*.

La seconde liste compte seulement 17 Fougères et Lycopodinées, dont une variété nouvelle, *Polypodium simplex* var. *Hosseusii*, décrite en français. J. Offner.

Jeanpert, E., Fougères récoltées par M. Mouret en Indo-Chine. (Bull. Mus. Hist. Nat. XVII. p. 467. 1911.)

Jeanpert, E., Fougères récoltées par M. d'Alleizette en Indo-Chine. (Ibid. XVIII. p. 50—51. 1912.)

Ces deux listes comprennent environ 50 Fougères et 1 *Lycopodium*. J. Offner.

Kaïnradl, E., Ueber ein Makrosporangium mit mehreren Sporentetraden von *Selaginella helvetica* und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Makrosporangien unserer einheimischen Selaginellen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. XVII. math.-nat. Kl. p. 258. Wien, Juli 1912.)

Vier reife wohlentwickelte Sporentetraden nebst einigen kleinen Tetraden bemerkte Verf. einmal in einem Makrosporangium der oben genannten Art. Es handelt sich wohl um Atavismus. Entwicklungsgeschichtliche Studien zeigten, dass für *Selaginella helvetica* und *spinulosa* Tetradenbildung von nur einer einzigen Makrosporenmutterzelle als Regel gilt (Gegensatz zur Ansicht Campbell's). *S. helvetica* speziell zeigt eine gewisse Neigung zu abnormer Tetradenvermehrung. Häufiger sind zwei geförderte Mutterzellen oder 2 schon entwickelte Tetraden. Matouschek (Wien).

Anonyme, [Léveillé, H.], Curieuses nouveautés chinoises. (Bull. Géogr. bot. XXII. p. 228. 1912.)

Diagnoses latines d'espèces nouvelles: *Anemone (Pulsatilla) Mairei* Lév., *Aristolochia Mairei* Lév., *Rumex dissecta* Lév., *Begonia Mairei* Lév., du Yun-nan, *B. Esquirolii* Lév., du Kouy-Tchéou. J. Offner.

Anonyme, [Léveillé, H.], *Marlea* et *Rubus*. (Bull. Géogr. bot. XXII. p. 232. 1912.)

Diagnoses latines de deux espèces nouvelles: *Marlea Bodinieri* Lév., du Kouy-Tchéou et *Rubus Mairei* Lév. du Yun-nan. J. Offner.

Anonyme, [Léveillé, H.], Nouvelles Labiées chinoises. (Bull. Géogr. bot. XXII. p. 236. 1912).

Diagnoses latines d'espèces nouvelles: *Teucrium Esquirolii* Lév., du Kouy-Tchéou, *T. Mairei* Lév., *Stachys Mairei* Lév. et *Dysophylla Mairei* Lév., du Yun-nan. J. Offner.

Battandier, J. A., Etude des *Euanagallis* annuels de la région Méditerranéenne. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du N. 4e Ann. 1. p. 23—29. 1912.)

Le groupe des *Euanagallis* annuels est représenté dans la région méditerranéenne par 5 types bien distincts, qui tous sont communs aux environs d'Alger: *Anagallis arvensis* L. (*A. phoenicea* Scop.), *A. caerulea* Schreb., *A latifolia* L., *A. parviflora* Hoffm. et Link (*A. arvensis* var. *micrantha* G. G.) et *A. platyphylla* Baudo. Passant en revue ces 5 espèces, dont plusieurs sont souvent confondues, l'auteur dégage leurs caractères les plus saillants et étudie leurs variations et leur habitat. Bien que ces *Anagallis* soient très voisins.

on ne peut les regarder comme des variétés, si on entend par là que ces plantes, longtemps cultivées, reviendraient à un type commun. On pourrait les réunir en une espèce globale, mais il faudrait toutefois mettre à part l'*A. platyphylla,* qui se rapproche davantage d'*A. linifolia* L. J. Offner.

Burgerstein, A., Botanische Bestimmung grönländischer Holzskulpturen des naturhistorischen Hofmuseums. (Ann. k. k. naturhistor. Hofmus. XXVI. 1/2. p. 243—247. Wien 1912.

Das meiste an die grönländischen Küsten angeschwemmte Tribeholz stammt aus Sibirien und wird durch den Polarstrom zugeführt. Von der Gattung *Pinus* sind unter den Skulpturen zwei Typen vertreten: A. *Pinus silvestris*; B *Pinus Cembra.* Coniferenholz war zu 85% unter den Skulpturen vertreten: Ausser Kiefer noch Fichte und Lärche, die ja alle in Grönland fehlen. Sehr selten waren Birke, Erle, Esche und Weide vertreten. In der Uebersichtstabelle werden die Skulpturen angeführt, doch mit Absicht nur das Genus der Baumart, aus der sie hergestellt sind, genannt. Matouschek (Wien).

Camus, A., *Isachne* nouveau de l'Asie orientale. (Notulae systematicae. II. 7. p. 205. Mai 1912.)

Isachne truncata A Camus, trouvé en Chine (Kouy-Théou et Yun-nan). J. Offner.

Camus, A., Note sur les espèces asiatiques du genre *Aponogeton.* (Nótulae systematicae. II. 7. p. 202—204. Mai 1912)

Caractères et distribution géographique des 5 espèces d'*Aponogeton* asiatiques, auxquelles l'auteur ajoute 2 espèces nouvelles de l'Annam: *A. Robinsonii* A. Camus et *A. lutens* A. Camus. J. Offner.

Camus, A., Note sur les *Paspalum* de l'Asie orientale. (Notulae Systematicae. II. 7. p. 216—226. Mai-Juill. 1912.)

Distribution géographique et tableau de détermination de 19 espèces de *Paspalum* de l'Asie orientale, établi d'après des caractères fournis par la structure des organes floraux, la disposition de l'inflorescence et la nature des poils des épillets. Une espèce de l'Indochine, le *P. subcorymbosum* A. Camus, est nouvelle; l'auteur complète en outre la description du *P. thyrsoideum* A. Camus (*Digitaria thyrsoidea* Balansa). J. Offner).

Flahault, Ch., Nouvelle flore coloriée de poche des Alpes et des Pyrénées. Série III. (1 vol. cart. XVI et 201 pp. 144 pl. col. 37 fig. Paris, Léon Lhomme, 1912.)

A la première Série de cette Flore, publiée en 1906 (V. Bot. Cbl. 102, p. 666), l'auteur a ajouté en 1908 une nouvelle Série, où 144 espèces sont représentées en couleur d'après les aquarelles de Mme Pfulb-Kastner. Cette troisième et dernière Série, consacrée à la flore des Pyrénées, renferme 147 espèces, reproduites d'après les aquarelles de Mlle Bissonnet, ce qui porte à 463 le nombre des plantes figurées en couleur dans l'ensemble de l'ouvrage. Si l'on y joint les espèces qui sont dessinées en noir, d'après les vignettes, légèrement réduites, de la Flore descriptive et illustrée de

la France de l'abbé H. Coste, on arrive au total de 760 espèces environ, qui toutes sont décrites et représentées. Quelques-unes se retrouvent dans deux volumes.

On a suivi le même plan que dans la Série I. Le texte se compose des descriptions qui accompagnent chaque espèce, avec l'indication précise de la station et quelques mots seulement pour la distribution géographique. L'auteur y a ajouté des notions élémentaires sur les caractères des familles et de brèves considérations sur la répartition générale et les affinités des genres et des espèces. Cet ouvrage, qui fait partie de la Bibliothèque de poche du naturaliste, s'adresse surtout à l'amateur; aussi en a-t-on banni tout terme technique; chaque espèce est simplement désignée par ses noms latin et français, sans synonyme et sans nom d'auteur. Les noms allemand et anglais n'ont été indiqués que dans les deux premiers volumes. J. Offner.

Focke, W. O., Die Sternhärchen auf den Blattoberflächen der europäischen Brombeeren. (Abhandl. herausgeg. naturw. Verein Bremen. XX. 1. p. 186—191. 1910.)

Solche Härchen findet man auf den Blattoberseiten bei *Rubus idaeus, tomentosus, anatolicus* und bei Formen, die dem *R. macrostemon, rhamnifolius* und *thyrsoideus* nahe stehen, desgleichen bei *R. brachybotrus* und *empelios.* Die sternhaarigen Formen scheinen sich durch Aussaat unverändert fortzupflanzen. Sie verschwinden bei nachfolgenden Generationen dann, wenn Bastarde des *R. idaeus, tomentosus* und *anatolicus* vorliegen. Das Vorhandensein der Sternhärchen auf den Blattoberflächen kann nicht als Kennzeichen für Gruppen, die diverse Arten umfassen, benutzt werden.

Matouschek (Wien).

Hy, l'Abbé F., Recherches sur le *Tulipa sylvestris.* (Bull. Soc. Bot. France. LIX. 4—5. p. 302—310, 380—385. 1912.)

Il convient de regarder le *Tulipa sylvestris* L. comme un type spécifique unique, car aucun des caractères sur les quels on s'est fondé pour le sectionner ne présente de fixité. On peut y reconnaître deux races principales, d'après la répartition géographique et les données fournies par la culture. L'une, méridionale, que visait sans doute la description princeps du *Species* de Linné, correspond exactement au *T. Celsiana,* distingué par Ventenat, à fleur toujours dressée avant l'anthèse; la forme montagnarde *T. alpestris* Jord. et les *Tulipes* spontanées de l'Algérie, dont le *T. fragrans* Munby n'est qu'une variété secondaire, se rattachent à cette race. La deuxième race, occidentale, à fleur penchée avant l'anthèse, appelée à tort *T. Celsiana* par confusion avec la précédente, correspond au *T. gallica* Lois. et comprend plusieurs formes régionales (*australis* Loret, *occidentalis* Hy, *armoricana* Hy). On trouve enfin un peu partout en France, mais toujours dans les champs cultivés, une forme à fleurs plus grandes que les précédentes (*T. grandiflora* Hy) et qui a probablement une origine horticole très reculée.

J. Offner.

Jacob de Cordemoy, H., Observations sur la végétation de la vallée moyenne du Fier (Haute-Savoie). (Rev. Hortic. Journ. mens. Trav. Soc. Horticult. et Bot. Bouches-du-Rhône. 58e Ann. 700. p. 155—168. 1912.)

Brève description de la végétation de la vallée du Fier entre

Thônes et le défilé de Dingy; l'auteur précise la répartition des principales essences et étudie les causes de dispersion et la nature de l'habitat de quelques espèces (*Cyclamen europaeum* L., *Rhododendron ferrugineum* L., etc.), les variations que d'autres subissent sous l influence de certains facteurs (*Impatiens Noli-tangere* L.).

J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les Baobabs du Sud-Ouest de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 372—380. 2 fig. 1912.)

Le genre *Adansonia* est représenté dans le S.-W. de Madagascar par 3 espèces: *A. Za* Baill., le plus répandu, *A. Fony* Baill., que les auteurs avaient d'abord rapporté à l'*A. rubrostipa* Jum. et Perr., mais qui en est réellement distinct, et *A. Grandidieri* Baill., dont les fleurs sont décrites ici pour la première fois. Le *Za* croît aussi dans le N.-W. de l'île, où l'on rencontre en outre les *A. rubrostipa, A. alba* Jum. et Perr., *A. Bozy* Jum. et Perr. et *A. madagascariensis* Baill., ce qui porte à 7 le nombre des espèces indigènes à Madagascar. Les caractères de ces Boababs sont résumés dans un tableau dichotomique; on peut surtout les différencier d'après la longueur variable du tube staminal. L'*A. digitata* L. n'est pas spontané à Madagascar, mais y a été introduit du continent africain.

J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Quelques Phanérogames parasites de Madagascar. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 321—328. 4 fig. 1912.)

Les auteurs ont découvert une nouvelle Tiliacée, l'*Eleocarpus quadrilobus* Jum. et Perr., qui sert d'arbre nourricier au *Thomningia malagasica* Fawcett. Ils ont en outre trouvé deux nouvelles plantes parasites: le *Rhopalocnemis malagasica* Jum. et Perr., première Hélosidée rencontrée en Afrique et seconde espèce du genre, dont l'hôte n'a pu être reconnu, et l'*Hydnora esculenta* Jum. et Perr., qui croît dans le S.-W. de l'île sur les racines d'*Acacia* et d'autres Légumineuses; les fruits de cette plante ont une pulpe d'un goût délicieux. Aucune diagnose latine n'accompagne la description de ces espèces nouvelles.

Il faut encore noter la présence, dans le N.-W., du *Balaniella Hildebrandtii* (Reichb. f.) V. Tiegh., parasite sur les racines du *Ficus Baroni* Baker.

J. Offner.

Koehne, E., Eine neue Einteilung der Kirschen. (Beilage zum Jahresber. Falk-Realgymn. Berlin. Ostern 1912. 4°. 19 pp. Auch bei Weidmann in Berlin separat erschienen. Preis 1 Mark.)

Die Bearbeitung des aus den Provinzen Hupe und Setschuan (Ostasien) von E. H. Wilson mitgebrachten reichen Materiales ergab folgende neue Einteilung der Kirschen (*Cerasus*):

Grex I. *Typocerasus* Koehne (dreiachsige Arten).

Sectio I. *Cremastosepalum* K. (Blütenbecher überwiegend. kurz, breit, selten kurzröhrenförmig, ausgesprochene Trauben bis sitzende Dolden)

mit den Subsektionen: 1. *Mahaleb* (Roem) Koehne (*Eumahaleb* K., *Paramahaleb* K.), 2. *Eucerasus* K., 3. *Phyllomahaleb* K. (mit den Serien *Aphanadenium*

K., *Macradenium* K.), 4. *Phyllocerasus* K., 5. *Pseudomahaleb* K., 6. *Lobopetalum* K. (mit den Serien *Heterocalyx* K. und *Cyclaminium* K.).

Sectio II. *Pseudocerasus* Khne. mit den Subsektionen: 7. *Hypadenium* K., 8. *Sargentiella* K., 9. *Conradinia* K., 10. *Serrula* K., 11. *Puddum* K., 12. *Microlymma* K., 13. *Ceraseidos* (S. et Z.) K. (mit den Serien *Phyllopodium* K., *Droserina* K., *Oxyodon* K., *Euceraseidos* K., *Amblyodon* K.)

Grex II. *Microcerasus* (Spach) Khne.

Sectio III. *Spiraeopsis* Khne. (4-achsige Arten) mit den Subsektionen: 14. *Myriocerasus* K. und *Spiraeocerasus* K.

Sectio IV. *Amygdalocerasus* Khne. Matouschek (Wien)

Rudolph, K., Vegetationsskizzen der Umgebung von Czernowitz. (Verh. k. k. zoolog.-botan. Ges. Wien. LXI. 1—4. p. 64—117. 1911.)

Eine allgemeine Uebersicht des Landes Bukowina wird entworfen. Weniger als in den Temperaturverhältnissen ist in den Feuchtigkeitsverhältnissen die kontinentale Lage von Czernowitz in einer für die Pflanzen einflussreichen Weise ausgeprägt. Im politischen Bezirk der Landeshauptstadt sind ungefähr 25% der Bodenfläche mit Waldungen bedekt; man kann mit Verf. folgende

I. Waldformationen aufstellen:

A. Gemischte Laubwälder, Buchenwälder. Ueber 300 m. gewinnt die Rotbuche ein bedeutendes Uebergewicht. Die Zusammensetzung des Oberholzes der gemischten Laubwälder ist die gleiche wie bei den Waldern gleicher Art in Mitteleuropa; die wichtigsten floristischen Charakterpflanzen finden sich erst in dem Krautwerk des Waldbodens: *Crocus Heuffelianus* Herb. als Endemismus des ganzen Karpatenzuges, *Scilla bifolia,* später die Anemonen, *Pulmonaria* und *Corydalis*; anfang Mai aber *Lathyrus vernus, Ranunculus auricomus* und *cassubicus, Scopolia carniolica* Jacqu., gegen Ende Mai *Asperula odorata, Aposeris foetida* und viele andere Arten. Die dominierende Leitart der Sommergeselschaft ist *Salvia glutinosa.*

B. Eichenwälder, trockene lichte Wälder. Wiederum im allgemeinen Uebereinstimmung mit dem mitteleuropäischen Laubwald (*Acer tataricum* als fremdartiges Element). Charakteristische Leitarten des Krautwerkes sind: *Euphorbia amygdaloides, Aposeris foetida, Salvia glutinosa.* Es fehlen aber *Cyclamen europaeum, Primula acaulis.* Dafür treten östliche Elemente (oft alte isolierte Typen) auf: *Actaea Cimicifuga, Ranunculus cassubicus, Myosotis sparsiflora* (als sibirische und sarmatische Elemente), *Euonymus verrucosus, Polygonatum latifolium, Scrofularia Scopolii* (montan!), *Glechoma hirsuta, Omphalodes scorpioides, Pulmonaria mollissima* Kern. und *Lactuca quercina* (als südöstl. oder pontische Elemente), endlich endemische Karpathenpflanzen (*Crocus Heuffelianus, Dentaria glandulosa, Symphytum cordatum, Scopolia carniolica*). Diese Wälder gehören also zu einem östlichen subkarpathischen Gau der mitteleuropäischen Flora.

C. Auenwälder und Gebüsche. Erstere selten anzutreffen; Weidengebüsche mit wenig ursprünglichem Charakter.

II. Baumlose Formationen.

A. Formation der sonnigen Hügel mit thermophilen Sip-

pen an den Triftstellen und typischen Waldpflanzen als Relikte des einstigen Waldbestandes auf den Hügeln: *Anemone patens* und *pulsatilla, Carex Michelii* Hst., *digitata* und *montana, Primula veris* L., *Cypripedium,* später *Clematis recta* L., *Ferrulago silvatica* Rchb., *Trifolium pannonicum* L., *Anchusa Barrelieri* Vitm., *Cytisus leucanthus, Linum flavum, Stipa pennata,* etc.

B. Wiesen: Auf den Uebergängen zu diesen oft *Filipendula hexapetula* Gil. Sonst mitteleuropäischen Charakter zeigend. Auf sumpfigen Wiesen: *Carex riparia* Curt. und *vulpina* L., *Veratrum album.*

C. Hutweiden. Sehr ausgedehnt, mit Pflanzen der trockenen sandigen Wiesen, der grasigen Plätze und der Ruderalstellen.

III. Feldkulturen. Auf den Aeckern und Brachen: *Senecio vernalis* W. K., *Equisetum Telmateja, Lappula echinata* Gil., *Nonnea pulla, Aristolochia clematitis, Oxalis stricta, Vicia villosa* Roth, *Hibiscus ternatus* Cav. — Auf Feldrainen und Wegränder der *Bunias orientalis* L. und die südlichen Elemente *Euphorbia salicifolia* Hst., *Anchusa ochroleuca* M.B., *Sambucus Ebulus* ist gemein. Auf Ruderalstellen *Xanthium spinosum* und *strumarium, Matricaria discoidea, Galinsoga parviflora.* An Flussufern und auf Schotterbänken mit ärmlicher Sandflora; *Alyssum desertorum* Stapf ist als Abkömmling der Sandsteppe bemerkenswert. Die Gewässer haben einen sehr internationalen Charakter.

Der Verf. vergleicht nun die Flora des Gebietes mit der anderer Gebiete des Landes und kommt zu folgender Gliederung der Gebiete innerhalb Bukowina:

I. Das Gebirge. Es gehört dem Bezirke der Rodnaer-Alpen und dem der „Moldauer Klippenkalke" (im Sinne von Pax) an. Hieher gehört der Rareu als interessantester Punkt.

II. Das Hügelland mit folgenden Gliedern: Innere „submontane" Zone (nach Hormuzaki), äussere „präpontische" Zone, Inseln des podolisch-moldauischen Vorsteppengebietes.

III. Das Dnejsterplateau (nach Hayek der südliche Randteil vom podolischen Bezirke des pontischen Steppengebietes).

Eine grössere Zahl von Arten wird zum Schlusse angegeben, welche für Bukowina neu sind. Ein „Artenregister" erleichtert das Nachschlagen in der Abhandlung. Matouschek (Wien).

Stuchlík. J., Diagnoses Specierum generis *Fittoniae.* (Rep. Spec. nov. 1912. p. 61—62.)

Es sind veröffentlicht die Diagnosen der in früheren Arbeiten als richtig erkannten Spezies, wobei z. T. nur Differenzialdiagnosen publiziert wurden. Autoreferat.

Stuchlík, J., Zur Nomenklatur der Gattung *Fittonia.* (Allg. bot. Zeitschr. 1912. p. 152 sq.)

Es wird versucht auf historischem Wege die Differenzen, die in der Literatur über diese kleine Gattung betreffs Bezeichnen zugehörigen Spezies herrschten, zu beseitigen. Nach dem Konsultieren sämtlicher diesbezüglichen Literatur, unter Berücksichtigung der Prioritätsregel und mit Rücksicht auf die — in dieser Arbeit nicht erörterten — anatomischen Verhältnisse muss man den drei Arten dieser Gattung die Namen *F. argyroneura* Coem., *F. gigantea* Lind. und *F. Verschaffeltii* Coem als einzig gültige zuschreiben.

Autoreferat.

Stuchlík, J., Zur Synonymik der Gattung *Gomphrena.* (Rep. Spec. nov. 1912. p. 36—41.)

In dieser Mitteilung sind fünf Gomphrenen besprochen worden, *G. arborescens* L. fil., die als Synonym und gültiger Name der allgemein bekannten *G. officinalis* Mart. zu betrachten ist, *G. macrocephala* St. Hil., *G. pulcherrima* Chod. mit ausführlicher Diagnose, *G. Sellowiana* Mart. und *G. Schlechtendaliana* Mart. Als neue Form ist die *G. arborescens* f. *intermedia* Stuchl. aufgestellt. Die Form stellt einen Uebergang von der *G. arborescens* zu der *G. macrocephala* dar; hauptsächlich die Ausbildung der Blütenstands-hüllblätter zeigt deutlich eine Mittelstufe zwischen beiden. Es liegt nahe die Annahme (in der Mitteilung nicht erörtert), dass es sich da um einen Bastard der erwähnten Arten handeln könnte; die anderen Körpermerkmalen würden auch dafür stimmen. Solange aber zahlreichere Beobachtungen (hauptsächlich an Ort und Stelle gesammelte) nicht vorliegen, kann die Frage nach dem vorliegenden Herbarmaterial nicht gelöst werden. Atoreferat.

Tuzson, J., Die Deliblate *Fritillaria.* (Magyar botan. Lapok. XI. 5/8. p. 221—223. 1912.)

Die im Deliblater Sandgebiete (Ungarn) vorkommende *Fritillaria Degeniana* Wagn. hält Verf. für identisch mit *Fr. tenella* resp. *montana.* J. Wagner entgegnet aber: Namentlich die grosse keulig-zylindrische (nicht eiförmige) Kapsel ist ein gutes Unterscheidungsmerkmal der *Fr. Degeniana* gegenüber der *Fr. montana* des Adriagebietes. Während die Blätter der letzten Art an ihrem oberen Ende plötzlich zusammengezogen abgestumpft erscheinen oder höchstens die obersten Blätter kurz verjüngt sind, sind sie bei *Fr. Degeniana* in eine lange feine Spitze ausgezogen, welche zumeist winkelrankenartig (bis 2½ Krümmungen) eingerollt sind. Wagner hält die letztere Art für eine scharf geschiedene Art, die wegen der Blattform zwischen *F. montana* und *F. ruthenica* zu stellen ist „also die rankenblättrigen Fritillarien Mittel-Asiens und die nicht rankigen Fritillarien Westeuropas verbindet." Tuzson ist nicht dieser Ansicht, er hält *Fr. tenella* für eine sehr variable Art; rankenartig eingerollte Blätter gäbe es auch bei den westlichen Formen. Solche Blätter fehlen auch bei den vielen Exemplaren des eingangs genannten Gebietes. Matouschek (Wien).

Woronow, G. et **A. Schelkownikow.** Herbarium Florae Caucasicae. Fasc. I. N⁰ 1—50. (Tiflis 1912.)

Die interessantesten Arten sind: *Bulbostylis Woronowii* Palla n. sp. (Batum), *Orchis Schelkownikowii* Woron. (Aresch), *O. schirwanica* Woron. (Aresch) und *Viola orthoceras* Ledeb. (Senaki).

Matouschek (Wien).

Wóycicki, Z., Obrazy roślimości królestwa polskiego. [Vegetationsbilder aus dem Königreiche Polen]. (I—III. 4⁰. 30. Taf. mit begleitendem Texte. Warschau 1912. Preis per Heft 1 Rubel.)

Ein neues Werk, das uns prachtvolle nach Photographien hergestellte Vegetationsbilder aus dem Königreiche Polen auf den

Tafeln zeigt. Letztere sind musterhaft ausgeführt. Der begleitende Text macht uns mit dem geologischen Substrate und den einzelnen Pflanzenformationen der einzelnen Gebiete bekannt (Text polnisch und deutsch). Die betreffende Literatur wird beigefügt.

Das erste Heft befasst sich mit der Flora der Niederung von Ciechocinek, einer Salzgegend. Abgebildet werden: *Aster Tripolium* L., *Glaux maritima* L., *Salicornia herbacea* L., *Lotus tenuifolius* Rchb., *Scirpus maritimus* L. mit *Festuca distans* Kth., *Spergularia salina* Presl, *Triglochin maritima* L., *Tetragonolobus siliquosus* Rth., *Atriplex hastatum* var. *salinum* Wallr. mit *Chenopodium rubrum* L.

Das zweite und dritte Heft bringt uns Bilder aus der Flora der Kielce Sandmierz'schen Gebirgskette, u. zw. *Larix polonica* [Racib.], *Larix caducifolia* Gil. u. *Larix europaea* DC. [Ledeb.], *Struthiopteris germanica* Willd., *Lycopodium Selago* L., *Fagus silvatica, Abies pectinata,* mit *Sambucus racemosa, Asplenium septentrionale* Hoffm. (mit Flechten und Moosen), *Aspidium dilatatum* Sm., *Circaea intermedia* Ehrh., *Polypodium vulgare* L., *Lycopodium annotinum* L., *Aspidium lobatum* Sw., *Allium ursinum* L., *Dentaria bulbifera* L. und *D. glandulosa* W. et K., *Aspidium Thelypteris* Sw., *Doronicum austriacum* Jacq., *Valeriana polygama* aut., *Pedicularis silvatica* L.

Möge das schöne Werk rüstig vorwärts schreiten. Es ist erfreulich, dass zu gleicher Zeit Fedtschenko und Fleroff Vegetationsbilder aus Russland publizieren. Da wird man so den rechten Einblick in die Flora Osteuropas gewinnen.

Matouschek (Wien).

Zahn, C. H., *Hieracia Caucasica,* nouveaux ou moins connus de l'Herbier du Jardin Botanique de Tiflis. II. et III. (Mon. Jard. bot. Tiflis. XXI. p. 1—12. XXII. p. 1—16. 1912.)

Eine Bearbeitung des Materiales der west-südlichen Provinzen des Kaukasus. Es ergaben sich folgende neue Formen:

Hieracium Hoppeanum Schult ssp. *antennarioidiforme* Zahn; *H. hypeuryum* N. P. subsp. *piloselliceps* (= *macranthum—Pilosella*); *H. Pilosella* L. ssp., *trichosoma* N. P. f. *majoriceps*; *H. Levieri* Peter ssp. *mestianum*; *H. florentinum* All. subsp., *stupposipilum*; *H. Bauhini* Schult. ssp. *rubrobauhini* und spp. *purpureovittatum*; *H. brachiatum* Bertol. ssp. *perdebile,* ssp. *psilobrachion*; *H. auriculoides* Láng. ssp. *xystrophyllum* N. P. var. n. *mamanatense*; *H. pannoniciforme* Litw. et Zahn ssp. *variegaticeps,* ssp. *samscharicum*; *H. incanum* M.B. ssp. *Sosnowskyi*; *H. Schelkownikowii* Zahn n. sp. (= *causasicum>Pilosella* [*H. setigero* et *H. Balansae* valde affine]; *H. sylvaticum* L. ssp. *gentile* var. var. *albopetiolatum,* subsp. *cinereostriatum* subsp. *ovalifrons,* subsp. *floccicomatum*; *H. diaphanoides* Lbg. ssp. *debilescens*; *H. erythrocarpum* Peter ssp. *heterodontoidiforme,* ssp. *macrolepidiforme,* ssp. *variegatisquamum* (e grege *Brandisianum* Zahn), subsp. *insolitum*; *H. vulgatum* Fr. ssp. *macrophyllopodum,* subsp. *subhastatum*; *H. sparsiflorum* Fr. ssp. *chromolepium*; ssp. *foliosissimum*; *H. Knafii* Celak. ssp. *tridentaticeps*; *H. crocatum* Fr. ssp. *asterodermum*; *H. tschamkarijense* Zahn. ssp. *bakurianense,* subsp. *onosmaceum,* subsp. *diaphanoidiceps*; *H. chlorochroum* Sosn. et Zahn n. sp. (respondens *soaneticum>umbellatum*); *H. Pelagae* Deg. et Zahn ssp. *artvinense*; *H. virosiforme* Wor. et Zahn n. sp. (*virosum—sparsiflorum*; habitu *H. virosi*). Matouschek (Wien).

Beckel, A., Ueber das Rechts-Lupanin (II). (Arch. Pharm. CCL. p. 691. 1912.)

Hier interessiert, dass Verf. in 3 verschiedenen Proben von *Lupinus angustifolius* zwischen 0,90% und 1,20% Lupanin fand. Die entschälten Samen einer Probe enthielten 1,36%, die Schalen 0,26% Alkaloid. Aus dem von E. Merck aus blauen Lupinen hergestellten Rohalkaloidgemisch wurden c. 60% Rechts-Lupanin und 40% Oxylupanin isoliert, während frühere Laboratoriumsversuche nur Rechts-Lupanin geliefert hatten. Verf. vermutet, dass das Oxylupanin nicht präformiert in den Lupinen vorhanden war, sondern im wesentlichen bei der Verarbeitung der Lupinenauszüge gebildet worden ist.

G. Bredemann.

Boselli, J., Etude de l'inulase d'*Aspergillus niger*. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 695—704. 1911.)

La secrétion de l'inulase par l'*Aspergillus niger* paraît remarquablement constante; elle ne semble pas notablement modifiée, que l'on passe, toutes choses égales, des cultures sur inuline, lévulose, saccharose, glucose ou saccharose + peptone, à condition d'employer un poids d'hydrate de carbone déterminé.

L'inulase diffuse assez facilement dans le liquide de culture et d'autant plus que la culture est moins jeune.

La loi d'action du ferment, en supposant la concentration initiale d'inuline invariable, est sensiblement logarithmique.

L'optimum d'acidité varie avec la température et correspond à une acidité d'autant plus faible que la température est plus élevée. Lorsqu'on emploie un acide déterminé, il y a une température et une concentration en acide optimas; cette température paraît voisine de 51 degrés, que l'on emploie l'acide sulfurique ou l'acide acétique; à cette température, la concentration optima est $^1/_{200}$ N. environ pour SO_4H_2, $^1/_{12,5}$ N. pour $C_2O_2H_4$.

A toute température, une alcalinité très faible arrête l'action du ferment.

A une même température, les activités du ferment correspondant à des concentrations optima en SO_4H_2 et $C_2O_2H_4$ sont à peu près identiques.

H. Colin.

Bredemann, G., Ueber den Alcaloidgehalt des Mutterkorns auf englischem Raygras (*Lolium perenne*). (Mykolog. Cbl. I. p. 359. 1912.)

Verf. fand nach der Methode Keller-Fromme in den Sklerotien von *Claviceps purpurea* auf *Lolium perenne* aus den Jahren 1910, 1911 und 1912 den recht ansehnlichen Alkaloidgehalt von 0,3818, 0,3815 und 0,2941%, während ein Mutterkorn von Roggen das 1912 etwa 500 m. von den *Lolium*-Sklerotien entfernt geerntet war, nur 0,0284% Alkaloid hatte. Der Fettgehalt der *Lolium*-Sklerotien betrug in den 3 Jahren 25,21 25,84 und 34,38%, der der Roggen-Sklerotien 30,08%. Die qualitativ colorimetrische Keller'sche Methode gab den gefundenen Alkaloidmengen entsprechende Reaktionen: die 3 Jahrgänge des *Lolium*-Mutterkorns tiefkornblumenblaue Ringe, das Roggen-Mutterkorn hellvioletten Ring. Die aus den *Lolium*-Sklerotien isolierten Alkaloide gaben auch die übrigen für Cornutin aus Roggen-Mutterkorn charakteristischen Reaktionen. Auch den in letzterem vorhandenen Farbstoff Sklererythrin fand Verf. in allen 3 Jahrgängen des *Lolium*-Mutterkorns.

G. Bredemann.

Bridel, M., Sur la présence de la gentiopicrine dans la *Swertia vivace.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1029. 18 novembre 1912.)

L'essai biochimique ayant montré que la Swertie vivace renferme un glucoside hydrolysable par l'émulsine, on est parvenu à isoler ce glucoside à l'état pur et à l'identifier avec la gentiopicrine.

H. Colin.

Cross, C. und **E. Bevan.** Bestimmung von Cellulose. Cellulosemethoden gegenüber Rohfasermethoden. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1222. 1912.)

Verff. fanden, dass die mit der König-Huhn- wie auch der Tollens-Dmochowskischen „Rohfasermethode" mit nachfolgender besonderer oxydierender Behandlung zwecks Abscheidung von Lignonrückständen erhaltene Rückstände vorgeschrittene Zersetzungsprodukte vorstellen, die nicht als Cellulose betrachtet werden können. Die Angriffe gegen die „Cellulosemethoden", insbesondere die ziemlich allgemein angenommenen mittels Chlorierung (Cross und Bevan) und Bromierung (H. Müller) sind unhaltbar, letztere liefern nicht, wie behauptet, heterogene Mischungen von „wahrer Cellulose", Pentosanen, Furfuroiden und Halbhexosanen.

G. Bredemann.

Danckwortt, P., Zur Kenntnis des Protopins und Kryptopins. (Arch. Pharm. CCL. p. 590—647. 1912.)

Das Protopin $C_{20}H_{19}NO_5$, von E. Schmidt als das Leitalkaloid, als chemisches Familienmerkmal der Papaveraceen bezeichnet, ist bislang nachgewiesen in *Papaver somniferum, Chelidonium majus, Sanguinaria canadensis, Stylophorum diphyllum, Eschscholtzia californica, Bocconia frutescens, B. cordata, Adlumia cirrhosa, Glaucium luteum, Gl. corniculatum, Argemone mexicana, Dicentra spectabilis, D. cucularia, D. formosa, D. pusilla, Corydalis ambigua, C. Vernyi, C. solida* und *C. cava.* Verf. stellte das Alkaloid her aus den Wurzelknollen von *Dicentra spectabilis.* Es ist in der ganzen Pflanze verteilt, den grössten Gehalt weisen die Wurzelknollen auf, c. 1% des Trockengewichtes. Das Alkaloid kristallisiert in 2 Kristallformen, monoklinen Prismen und Warzen, die merkwürdigerweise ganz verschiedene wohl auseinander zu haltende Farbreaktionen geben. Verf. beschreibt die Eigenschaften des Alkaloides und seiner Salze näher; bez. der eingehenden Erforschung der Konstitution sei auf das Original verwiesen.

Das Kryptopin wird mit dem Protopin zusammen aus dem Opium gewonnen. Beide Alkaloide sind nahe verwandt.

G. Bredemann.

Diedrichs, A., Ueber Samen und Samenöle der Heidel- und Preisselbeere. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u Genussmittel. XXIV. p. 575. 1912.)

Die Samen von *Vaccinium myrtillus,* deren 1000-Korngewicht 0,275 gr. betrug, zeichnen sich durch hohen Fettgehalt aus (Aetherextrakt = 33,3%). Das dickölige grünlichgelbe Fett ähnelt in seinen Konstanten dem Leinöl. Verf. wies in ihm Linolensäure nach, das Vorhandensein von Linolsäure wurde wahrscheinlich gemacht. Die Samen von *Vaccinium vitis idaea* hatten ein 1000-Korngewicht

von 0,262 gr. Der Aetherextrakt (32%) war dickflüssig, hellgelb, seine Konstanten fast dieselben wie die für Heidelbeersamenöl ermittelten, es enthält Linol- und Linolensäure. G. Bredemann.

Fernbach, A. et **M. Schoen.** Sur la production du lévulose par voie biochimique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 84. 1er juillet 1912.)

Un bacille anaérobie isolé par les auteurs forme, dans les cultures sur saccharose, une gomme qui est un lévulane; le rendement en lévulane est de 50% du saccharose employé.

Ce bacille ne produit de gomme qu'aux dépens du saccharose; il n'en donne pas lorsqu'on lui offre du sucre tout interverti ou un mélange équimoléculaire de glucose et de lévulose. H. Colin.

Fosse, R., Recherches sur l'urée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 851. 28 octobre 1912.)

L'urée est fréquemment contenu dans les végétaux supérieurs, généralement en proportion très faible. Sa présence peut être caractérisée dans un grand nombre de plantes: *Cichorium Endiva, Cucurbita maxima, Cucumis Melo, Brassica oleracea, Br. Napus, Spinacia oleracea, Daucus Carota, Solanum tuberosum.*

Il serait prématuré d'en conclure que l'urée doit être considérée comme un produit physiologique de la cellule végétale. Il est possible que son origine, beaucoup plus lointaine, remonte soit partiellement, soit en totalité, à la terre végétale où l'urée existe et se forme d'après nos nombreuses expériences. H. Colin.

Frankforter, C., Die Chemie der Stärke. Vortrag auf dem 8. intern. Kongress f. angew. Chem. zu New York. (Chem. Ztg. XXXVI p. 1078. 1912.)

Zu Gunsten der Chlorophylltheorie, die die Bildung der Stärke in den Pflanzen auf die Einwirkung des Lichtes auf Chlorophyll zurückführt, spricht der Umstand, dass die Stärke das erste Kohlenhydrat ist, das sich während des Wachstums der Pflanze bildet. Die später auftretenden Monosen und Biosen bilden sich wahrscheinlich aus der Stärke durch Hydrolyse. Nach der zweiten Theorie schreitet der Stärkebildung von einfachen zu komplizierteren Zuckerarten fort, und es entstehen durch Polymerisation oder Kondensation oder durch beide Vorgänge Stärke und Cellulose. Trotzdem diese Synthese vom rein chemischen Standpunkt betrachtet plausibler erscheint, sprechen die neueren Untersuchungsergebnisse für die Chlorophyllsynthese. G. Bredemann.

Frankforter, G. und **H. Brown.** Zur Chemie des Holzes. Die Harze der Douglasföhre. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p 1222. 1912.)

Man nimmt jetzt allgemein an, dass jede wichtige Spezies der Fichtenarten durch ihre Harz oder ihre Harzsäure charakterisiert ist. Verff. isolierten aus dem Harz der Douglasföhre eine „β-Säure", $C_{17}H_{21}O_2$; sie bildet aus Alkohol gute Kristalle vom Schmp. 143,5—144,5° C. G. Bredemann.

Holde, D. und **G. Meyerheim.** Ueber das Oel der *Plukenetia conophora*. Vortrag auf dem 8. intern. Kongress f. angew. Chem. zu New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1075. 1912.)

Das Oel aus den Nüssen dieser in Kamerun vorkommenden Liane wird von den Einwohnern als Speiseöl benutzt und ist im Geschmack dem Leinöl ähnlich und wie dieses trocknend. Es ist als Ersatz des Leinöles empfohlen worden. Die von Verff. ermittelten physikalischen und chemischen Konstanten zeigen, das zwischen dem Plukenetiaöl und bestem russischen Leinöl nur geringe Unterschiede zu bestehen scheinen. Die wallnussgrossen dünnschaligen Nüsse der Liane besitzen einen festen, in der Schale lose sitzenden runden Kern, dessen Fettgehalt c. 54—60% beträgt. Der Kern und das Oel enthalten, wie Tierversuche beweisen, keine schädlichen Stoffe. G. Bredemann.

Kayser, E., Influence des sels d'urane sur les ferments alcooliques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 246. 16 juillet 1912.)

Les sels d'urane diminuent la quantité d'alcool; mais lorsqu'ils se trouvent en quantité infinitésimale, ces sels exercent une action stimulante, de façon à dépasser la teneur alcoolique du témoin.

La sucrase est plus sensible que la zymase à l'action des sels d'urane.

Les sels d'urane se comportent vis-à-vis du suc préparé par la méthode Lebedeff comme vis-à-vis de la levure; leur toxicité diminue lorsqu'ils se trouvent en présence d'une certaine masse de levure. H. Colin.

Kissling, R., Fortschritte auf dem Gebiete der Tabakchemie. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1321. 1912.)

Verf. giebt eine interessante Zusammenstellung der neueren Arbeiten über Tabakbau, Tabakverarbeitung und Tabakanalyse. Letzterer Abschnitt befasst sich hauptsachlich mit der Besprechung der Bestimmungsmethoden des Nicotins, über welche auch in diesem Centralblatt wiederholt berichtet worden ist. Im Abschnitt Tabakbau werden besprochen die Arbeiten über den Einfluss der Düngung auf die Ausbildung und Beschaffenheit der Tabakblätter von Wimmer, die Versuche zur Erzielung eines hohen Nicotingehaltes von Schloesing, die Untersuchungen von Molisch über die Einwirkung des Tabakrauches und Pflanzen und die von Otto und Kooper über den Einfluss verdünnter Nicotinlösung auf Boden und Pflanzen, ferner eine Reihe Arbeiten über Tabakschädlinge und Tabakkrankheiten. G. Bredemann.

Korsakoff, M., Recherches sur les méthodes de dosage des saponines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 844. 28 octobre 1912.)

En présence de l'insuffisance des méthodes employées jusqu'alors, l'auteur préconise le procédé suivant: La plante, séchée et pulvérisée, est épuisée par l'alcool à 60° bouillant. Après filtration, l'alcool est éliminé par distillation et le résidu est évaporé au bain-marie avec de la magnésie calcinée. La pâte magnésienne est pulvérisée, puis épuisée par l'alcool à 80° bouillant; on filtre, on précipite par l'éther, on dissout le précipité formé dans une solution de SO_4H_2 à 3 p. 100 et on opère l'hydrolyse par chauffage à l'autoclave

à 105° pendant une heure. La sapogénine mise en liberté est enfin lavée jusqu'à réaction neutre des eaux de lavage; on la dissout dans l'alcool absolu, on évapore l'alcool et l'on pèse la sapogénine. Du poids de la sapogénine on déduit le poids de la saponine.

H. Colin.

Lebedeff, A., La zymase est-elle une diastase? (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 682—695. 1911.)

Du travail de l'auteur se dégagent les conclusions suivantes:

1° La zymase du suc de macération est une diastase typique.

2° La quantité de sucre fermenté est à peu près proportionnelle à la quantité de coenzyme.

3° L'activité énorme du suc extrait d'après la méthode Lebedeff est due à la richesse de ce suc coenzyme. Ce fait donne droit de penser que l'activité de la levure qui dépasse toujours de beaucoup celle du suc, ne dépend pas de ce que la levure contient plus de zymase; au fur et à mesure que la coenzyme, sous forme organique, est détruite pendant la fermentation, de nouvelles quantités en sont formées par le pouvoir synthétique de la cellule; la présence constante de coenzyme en proportion toujours considérable serait la cause de l'activité très grande de la levure. H. Colin.

Lebedeff, A., Sur le mécanisme de la fermentation alcoolique. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 847—851. 1911.)

Quel que soit le sucre fermentescible, le même éther se produit au commencement de la fermentation. Ce fait ne peut être expliqué qu'en admettant que l'hexose est décomposé, au début, jusqu'au triose; celui-ci se combinant à l'acide phosphorique, donne un éther $C_3H_5O_2PO_4$ qui se condense immédiatement en $C_6H_{10}O_4(RPO_4)$; c'est pendant l'hydrolyse de l'éther que se forment l'alcool et CO_2. La première phase de la réaction — l'hydrolyse de l'éther — s'effectue avec une vitesse mesurable, mais la seconde — décomposition de l'hexose (très probablement d'un acrose) par l'alcoolase — a lieu avec une telle vitesse qu'aucun des produits intermédiaires, s'il s'en forme, ne peut être décelé. La fermentation alcoolique s'effectue donc d'après le schéma suivant:

1° $C_6H_{12}O_6 = 2C_3H_6O_3$;

2° $2C_3H_6O_3 + 2RHPO_4 = 2C_3H_5O_2RPO_4 + 2H_2O$;

3° $2C_3H_5O_2RPO_4 = C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2$;

4° $C_6H_{10}O_4(RPO_4)_2 + H_2O = C_2H_5OH + 1CO_2 + C_3H_5O_2RPO_4 + RHPO_4$. H. Colin.

Miller, F. und **J. Meader.** Der Alkaloidgehalt der einzelnen Pflanzen von *Datura Stramonium* L. und *Datura Tatula* L. Vortrag auf d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1079. 1912.)

Die Pflanzen wurden unter gleichen Bedingungen auf einem festen Lehmboden gezogen und die Blätter von gleich grossen starken Pflanzen gesammelt, nachdem diese den gleichen Reifegrad — reife Samenhülsen, entfaltete Blüten und zahlreiche Knospen — erreicht hatten. Die einzelnen Pflanzen zeigten in ihrem Alkaloidgehalt merkliche Schwankungen: *Datura Stramonium* 0,47, 0,55, 0,52, 0,46, *D. Tatula* 0,63, 0,65, 0,47%. Fortgesetzte Kultivierung stand der natürlichen Bildung hoher Alkaloidgehalte nicht entgegen.

G. Bredemann.

Schreiner, O., Organische Bodenbestandteile und ihre Beziehungen zur Bodenfruchtbarkeit. Vortrag auf d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1079. 1912.)

Verf. isolierte aus dem Boden 36 definierte organische Verbindungen. Die im Boden gefundenen Abbauprodukte der Proteine und Nucleinsäuren: Arginin, Histidin, Hypoxanthin und Nucleïnsäure selbst, ferner auch Kreatinin und Kreatin beeinflussten das Wachstum des Krapps günstig. Bei Abwesenheit dieser Verbindungen brauchte die Pflanze grössere Stickstoffzufuhr, als wenn diese Körper vorhanden waren. Es scheint, dass diese Eiweissabbauprodukte von den Pflanzen direkt absorbiert und zum Aufbau des Pflanzeneiweiss verwendet werden. G. Bredemann.

Scholtz, M., Die Alkaloide der Pareirawurzel. (Arch. Pharm. CCL. p. 684. 1912.)

Verf. hat früher gezeigt, dass die Wurzel der Menispermacee *Chondrodendron tomentosum* 4 Alkaloide enthält: d-Bebeerin, l-Bebeerin, r-Bebeerin und Chondrodin. Dem Bebeerin kommt nach den neueren Untersuchungen die Formel $C_{17}H_{19}NO_3$ zu und nicht mehr die früher aufgestellte $C_{18}H_{21}NO_3$. Auch für das Isobebeerin fand Verf. die Formel $C_{17}H_{19}NO_3$ gegenüber der Formel $C_{21}H_{33}NO_4$, die Faltis, von dem dieses schön kristallisierte Alkaloid neben 2 anderen aus dem Merck'schen Bebeerinum sulfuricum cristallisatum gewonnen wurde, aufgestellt hat. Verf. sieht das Isobebeerin als ein Isomeres des Bebeerins an. G. Bredemann.

Skinner, J., Die Wirkung von Histidin und Arginin im Boden. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1272. 1912.)

Histidin und Arginin finden sich im Boden als primäre Zersetzungsprodukte von Eiweisskörpern. Versuche in Nährlösungen machten es wahrscheinlich, dass beide Körper die Wirkung von Nitrat auf das Pflanzenwachstum ersetzen können.

G. Bredemann.

Wieler, A., Ueber den sauren Charakter der pflanzlichen Zellhäute und seine Beziehung zur Humusbildung. Vortrag auf der Naturforscher-Versammlung in Münster i. W. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1105. 1912.)

Mit Hülfe der Gully'schen Jodprobe liess sich zeigen, dass alle untersuchten pflanzlichen Substanzen — frische und trockene, z. T. alte trockene Blätter, Flachs, Watte, aus Nadelholz hergestellte Cellulose — sauer reagieren. Auch nach erschöpfendem Auskochen mit Wasser erwies sich der Rückstand noch sauer, die sauere Reaktion scheint demnach von den Zellhäuten auszugehen. Verf. schliesst aus diesen Befunden, dass der saure Charakter der Böden von dieser sauren Reaktion der Streu — Abfall der Bäume, Ackergewächse — herrührt. Die endgültige Reaktion des Bodens dürfte in engster Beziehung zu seinem Kalkgehalte stehen. Der saure Charakter der Streu ist nach Ansicht des Vortr. von grösster Bedeutung für die Aufschliessung des Bodens; natürlich muss sie mit dem Boden gemischt sein, was durch die Tätigkeit der Tierwelt meist von selbst stattfindet. G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Der Direktor des Kön. botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem, Geheim. Ob. Reg. Rat Prof. Dr. **A. Engler** ist von Anfang März bis Ende October d. J. auf Reisen. Während dieser Zeit übernimmt sämtliche Direktionsgeschäfte Geheim. Reg. Rat Prof. Dr. **Urban.** Die Angelegenheiten des „Pflanzenreich" werden von Herrn Prof. Dr. **Harms** zu Berlin-Dahlem, Kön. botan. Museum, diejenigen von „Engler's Botanischen Jahrbüchern" von Herrn Prof. Dr. **L. Diels** in Marburg, Reg. Bez. Kassel, erledigt. Die für Prof. **Engler** persönlich bestimmten Zusendungen können wie bisher an seine Adresse in Dahlem befördert werden.

FERIENKURSE JENA. Vom 4.—16. Aug. 1913. (Für Damen und Herren.)

Diese Kurse finden in diesem Jahre zum 25. Mal statt.

Es werden im ganzen mehr als 50 verschiedene Kurse gehalten, meist zwölfstündige.

Naturwissenschaftliche Abteilung: Naturphilosophie; Botanik; botanisch-mikroskopisches Praktikum; Zoologie; zoologisches Praktikum; Astronomie; Mineralogie; Chemie; Physik; Physiologie; physiologische Psychologie.

Ferner sei auf die pädagogischen, literaturgeschichtlichen, religionswissenschaftlichen und staatswissenschaftlichen Kurse hingewiesen.

Ausführliche Programme sind kostenfrei durch das Sekretariat der Ferienkurse (Jena, Gartenstrasse 4) zu haben.

Centralstelle für Pilzkulturen.
Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Ascochyta lethalis Ellis et Barth	Stone.
„ *pisi* Lib.	Stone.
„ *viciae* Stone	Stone.
Diplodia natalensis Evans	Fawcett.
Monochaetia Desmasierii Sacc.	Graves.
Philocopra setosa (Wint.) Sacc.	Schmidt.
Phomopsis citri Fawcett	Fawcett.
Phytophthora infestans (Mont) de Bary	Pethybridge.
„ *syringae* Klebahn	Pethybridge.
Sphaerostilbe coccophila Tul.	Fawcett.
Sordaria anserina (Rab.) Wint.	Schmidt.
„ *fimidesma* Ces. et de Not.	Schmidt.
„ *vratislaviensis* Schmidt	Schmidt.
Thielaviopsis ethaceticus Went	Went.

Ausgegeben: 11 März 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 11. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bailey, J. W., The Evolutionary History of the Foliar Ray in the Wood of the Dicotyledons: and its Phylogenetic Significance. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 647—661. 2 pl. July 1912.)

The author briefly summarisis Eames' and his own conclusions on the broad and "false" rays of the *Fagales.* Further study of Dicotyledonous plants has strongly confirmed the conclusions reached with regard to the origin, development and dissecting effect of foliar rays, and their importance in the evolution of modern Angiosperms. He considers that the central cylinder of primitive Angiosperms was tubular or siphonostelic, with strongly developed secondary growth; uniseriate or linear rays only were present in the wood, but in warmer mesozoic times sheets of storage tissue were built up from congeries of uniserate rays, about the persistent leaf-traces of evergreen Angiosperms, these were subsequently extended above the node, both vertically and horizontally. The primitive type of ray still persist, more or less unaltered, in certain primitive families e. g. Casuarinaceae. The primitive foliar ray has been modified during later geological periods, the individual units of the aggregating mass of foliar ray tissue have become diffused throughout the wood, in most cases sufficiently to have caused the disappearance of any evidence of the former connexion between multiseriate rays and the leaf-traces.

Reduction of the foliar ray has occured in many families, resulting in reversion to a primitive uniseriate condition. The author gives instances, from the *Fagales,* to shew the importance of expe.

rimental plant morphology in the study of phylogeny, and points out the phylogenetic importance of the study of vigorous mature roots, the nodes of vigorous mature stems, and traumatic reactions.

E. de Fraine.

Browne, I. M. P. B., Contributions to our knowledge of the Anatomy of the Cone and Fertile stem of *Equisetum*. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 663—704. Pl 64—65. 10 Textfig. July 1912.)

The xylem elements of the cone of *Equisetum* are similar in the nodal and internodal regions. In the species with well developed wood the node shows a ring of wood, either complete or incomplete; in the internodes the ring tends to break up into separate strands owing to the fact that meshes of parenchyma appear vertically above the traces that have departed. Sometimes these meshes arise but a little way above the traces; at other times the xylem above the latter may persists for a little distance; sometimes indeed a wide sweep of xylem persist through the whole internode. In the species with less xylem no ring of wood is formed at the node, most of the strands remaining narrow and separate, though usually a certain number become united at or near a node. Consequently the parenchymatous meshes on one or both sides of a strand may persist through the next node. The trace-bearing portion of the strand then remains narrow and no fresh mesh arises, in such a narrow strand, above the trace. This gives rise to an anatomical superposition of the traces of successive whorls, while in the forms with more xylem all the traces as a rule alternate with those of the whorls above and below. Even when the traces are superposed the sporangiophores themselves alternate, probably owing to exigencies of space. The extension of the parenchymatous meshes upwards, downwards and laterally leads in the forms with less xylem to the formation of an irregular network of strands.

The phylogenetic conclusions drawn are that: 1) The sporangiophore of *Equisetum* is a whole appendage and not a lobe; and the cone is therefore probably not on the same line of descent as *Calamostachys* or *Palaeostachya;* 2) The occasional superposition of traces is due to reduction and not primitive; 3) Anastomoses of vascular strands occurring at the level of the annulus seem to show that this is an arrested node — a view in harmony with the anatomy of an abnormal cone with two annuli.

Isabel M. P. Browne (London).

Kirsch, S., The Origin and Development of Resin Canals in the *Coniferae,* with Special Reference to the Development of Thyloses and their Correlation with the Thylosal Strands of the Pteridophytes. (Proc. Trans. Roy. Soc. Canada. 3nd Ser. V. p. 43—109. 27 fig. 1911.)

The author gives an historical resumé of the work on the resin canals in the *Coniferae,* and describes the material chiefly used by him (*Pinus strobus* and *P. banksiana*).

The medullary rays are described, and Penhallow's and Essner's views are briefly considered. An increase in the number of the medullary ray elements occurs, wherever there is an abundant supply of food, this statement is supported by the observations

of various workers and numerous examples are given to illustrate the point.

Resin canals arise, not as structures of a primary nature, but from the tearing apart of these cell aggregates to afford an intercellular passage; numerous instances are given in support of this view, which is also borne out by the fact that the largest number of canals occur in the regions where food is most abundant, that they diminish or are absent in specimens of weak growth. Evidence is given to shew that structurally the vertical parenchyma aggregates and the medullary rays are similar; their function, the conduction and storage of elaborated food stuffs, is the same. The intercellular spaces which appear in them are part of the aerating system, and the resin they contain results from the efforts of the active epithelial cells to get rid of excreta; this is supported by the fact that the resin canals are never a continuous system.

Jeffrey's views on traumatic resin canals are fully discussed, the author concluding that "the reversion theory" is unsatisfactory, but "that the traumatic appearance of the so-called resin canals is due to the same general causes as those which call forth the normal formations of these structures in other species."

Observations made on thyloses in Conifers confirm the conclusions arrived at in the case of Pteridophytes, and the general rules governing thyloses whenever and wherever they appear are given.

E. de Fraine.

Lee, D. G., Notes on the Anatomy and Morphology of *Pachypodium namaquanum,* Welw. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 929—941. 1 Pl. 8 textfig. July 1912.)

The habit and habitat of this curious member of the *Apocynaceae* is described. The stem is covered with fleshy protuberances arranged in a close spiral, each protuberance ending in three, hard, sharp, spines. The young protuberance arises in the axil of a leaf, but subsequent basal growth results in the leaf scar being carried up later.

The anatomy of the stem is described; its chief feature is the possession of a bulky and complex pith, increase in the size of which occurs by the irregular division of its cells. This pith largely consists of water storing parenchyma, but it contains a complex of branching and anastomosing medullary bundles of varied size and orientation, and also numerous laticiferous elements. It is suggested that these medullary bundles, of which the origin could not be determined, represent the intraxylary phloem characteristic of the order, but that xylem is present in addition to the phloem.

Details are given with regard to the structure of the protuberances, spines and leaves. The morphology of the protuberances and spines is discussed and the author concludes that two serial axillary buds occur in the axil of the adnate leaf; the upper gives rise to the inflorescence, the vascular supply of which is derived from the vascular ring of the stem; the lower is the apex of the protuberance which receives its bundles from the medullary region only. The suggestion is made that the median spine is best regarded as a stem spine, the two laterals as modified leaves; their function is probably water storage for the use of the inflorescence, while they serve later to reflect intense sunlight from the stem.

E. de Fraine.

Lee, E., Observations on the Seedling Anatomy of certain *Sympetalae*. I. *Tubiflorae*. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 727—746. 1 pl. 8 diagr. textfig. July 1912.)

The author gives a short historical summary of the work done on the seedling anatomy of Dicotyledons. Descriptions are given of the transition phenomena of seedlings belonging to the Natural orders *Convolvulaceae, Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Boraginaceae, Labiatae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Bignoniaceae* and *Acanthaceae*. In all these orders, except the *Convolvulaceae* and some *Bignoniaceae,* the method of transition conforms to van Tieghem's Type 3; and the larger seedlings possess a tetrarch root. A modification of van Tieghem's Type 2 is shewn in *Convolvulus tricolor,* var. *major,* and the *Anemarrhena* type occurs in *Incarvillea Delayvei,* while a connecting link between these two last mentioned types is given by *Convolvulus tricolor.*

In the smaller seedlings the transition region is short and takes place in the upper part of the hypocotyl, but in the larger seedlings the region is extended.

Internal phloem occurs in nearly all the *Solanaceae* and *Convolvulaceae* examined, its absence in some seedlings is probably due to the incomplete development of the tissues.

The author shortly discusses the bearing of his observations — more especially the occurrence of the *Anemarrhena* type — on the various phylogenetic theories based on, or influenced by seedling anatomy. The presence of the *Anemarrhena* type of transition in the *Cactaceae* was stated to have considerably weakened the evidence on which Sargant's "fusion" hypotheses was based; and the author concludes that its discovery in the highly evolved *Tubiflorae* has placed "Sargant's view that the various monocotyledonous and dicotyledonous types of seedling anatomy were all originally derived from the *Anemarrhena* type beyond the region of probability."

E. de Fraine.

McAlpine, D., The fibro-vascular system of the *Apple* (pome) and its functions. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. 4. p. 613—625. 5 pl. 1912.)

McAlpine, D., The fibro-vascular system of the *Pear* (pome). (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. 4. p. 656—663. 4 pl. 1912.)

In these two papers the structure of the "skeletons" of these fruits is elucidated. In the *Apple* two vascular bundles are developed in connection with each carpel. These ten strands enter the fruit from the stalk and give off branches to the outer and inner faces of the seed cavity to supply the seeds. The strands proceed out towards the skin and repeatedly divide and anastomose into a vascular network which envelopes the flesh about a quarter of an inch from the surface, giving off minute branches which reach to the skin. The main strands come together again at the eye, and pass out into the calyx, corolla and stamens. The vascular bundless play a great part in the nutrition of the fruit and also in providing a firm support for the mass of pulp which would otherwise inevitably collapse. In the *Pear* five of the primary bundles are opposite the carpels each giving off an internal strand which supplies the outer surface of the carpel. The other five bundles alternate and

convey nourishment to the inner or ventral face of each carpel. Branches are given off from the outer side of each primary bundle which divide up into a network surrounding the pulp.

W. E. Brenchley.

Möbius, M., Beiträge zur Blütenbiologie und zur Kenntnis der Blütenfarbstoffe. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 365—376. 1912.)

Der Verf. macht Mitteilungen über den Besuch der *Delphinium*blüten durch Insekten: Die Blüten vieler *Delphinium*arten erinnern durch ihren Bau und ihre Farbe (braune Petala) sehr an den Körpern von Hummeln, namentlich gilt dies für den Verwandtschaftskreis von *D. elatum*.

Die braune Färbung ist verursacht durch Anthrophaein. Dieser Blütenfarbstoff, dessen chemische und optische Eigenschaften der Verf. schon früher untersucht hatte, kommt noch bei einer Reihe anderen Blüten vor, z. B. *Coelogyne, Asphodelus albus* (Bracteen).

Weiterhin teilt der Verf. Beobachtungen über gelbe Blütenfarbstoffe und über den Fettglanz gelber Blüten mit: Der letztere ist bekanntlich verursacht durch den Stärkegehalt der Epidermis; er ist nur auf den von den Staubgefässen nicht bedeckten Teil der Corolla beschränkt und seine Entstehung ist nicht abhängig vom Licht. Während sonst in der Regel das Gelbrot durch Combination von gelöstem Anthocyan und festem Anthoxanthin entsteht, besteht bei der Orchidee *Ada aurantiaca* das umgekehrte Verhältnis, d. h. der gelbe Farbstoff ist gelöst, und der rote fest. Endlich macht der Verf. darauf aufmerksam, dass die frischen carminroten Blüten von *Calandrinia umbellata* ihren Farbstoff sehr leicht in Wasser austreten lassen.

Neger.

Zellner, I., Die Symbiose der Pflanzen als chemisches Problem. (Beih. Bot. Zentr. XXVIII. Abt. I. p. 473—486. 1912.)

Der Verf. geht von dem beachtenswerten Gesichtspunkt aus, dass die chemische Seite des Symbioseproblems noch verhältnismässig wenig erforscht ist, indem die Unterschiede in der chemischen Zusammensetzung der Symbionten noch nicht genügend bekannt sind. Es bespricht dann die wichtigen Fälle von Symbiose und sucht zu zeigen, wo neue Untersuchungen einzusetzen haben.

Verhältnismässig gut bekannt sind die chemischen Vorgänge bei den mit Knöllchenbacterien zusammenlebenden Pflanzen (die Bacterien nehmen zwar Stickstoff auf, geben aber einfache Stickstoffverbindungen an den Symbionten ab, da sie nicht im Stand sind Eiweissstoffe aufzubauen und empfangen ausserdem Kohlehydrate). Bezüglich der Mycorrhizen nimmt der Verf. einen merkwürdigen Standpunkt ein indem er meint, die Mycorrhizenpilze hätten hauptsächlich die Aufgabe, den Symbionten mit Wasser zu versorgen. Von der durch Reinitzer nachgewiesenen Fähigkeit der Pilze (bei Ernährung mit Kohlehydraten) den Humusstickstoff zu verarbeiten, wird nichts erwähnt, obwohl dies wahrscheinlich ein wesentlicher Punkt des Mycorrhizaproblems ist. Bei der endotrophen Mycorrhiza wird die Erscheinung der Phagocytose besprochen. Bei den Flechten werden zwar die in den einzelnen Symbionten vorkommenden Stoffe tabellarisch zusammengestellt, aber die wichtige Untersuchung Toblers (Abhängigkeit der Bildung von *Parietis* durch den Pilzsymbionten von der Anwesenheit der zugehörigen

Alge) ist nicht erwähnt. Im letzten — die Parasiten betreffenden — Abschnitt, werden mehrfach eigene Erfahrungen des Verf. wiedergegeben, z. B. die Bestandteile des Mutterkorns und des Roggens, des Maisbrands und des Maises, der *Trametes suavolens* und Weidenrinde bezw. Holz. Bemerkenswert ist, dass bei vielen höheren Parasiten (*Cuscuta, Viscum*) der Gehalt an Aschenbestandteilen grösser ist als der der zugehörigen Wirtpflanze. Etwas gewagt scheint die Annahme, dass die Mistel auf gewissen Wirtpflanzen deshalb nicht vorkomme, weil sie aus denselben Stoffe aufnähme, welche ihr schlecht bekommen. Neger.

Gregory, R. P., The Chromosomes of a Giant Form of *Primula sinensis*. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XVI. p. 560. 1912.)

Three giant plants arose from a cross between two normal-sized parents, and bred true to gigantism. The nuclei of the gigants were distinctly larger than in normal plants, and possessed a larger number of chromosomes, the exact number not being determined.
R. H. Compton (Cambridge.)

Grimm, J., Entwicklunggeschichtliche Untersuchungen an *Rhus* und *Coriaria*. (Flora. CIV. p. 309—334. 2 Taf. 3 Textfig. 1912.)

Rhus Toxinodendron, das vom Verf. am eingehendsten untersucht worden ist, ist eine diöcische Pflanze. Aber der Verf. ist in Uebereinstimmung mit Robertson zu der Ansicht gekommen, dass die Diöcie eine phylogenetisch junge Errungenschaft darstellt. Darauf deutet besonders das Vorhandensein eines aus der Verwachsung dreier Carpelle hervorgegangenen Fruchtknotens in der ♂ Blüte. Von diesen 3 Carpellen liefert später nur eines die Ovarhöhle, in der ein einziges Ovulum zur Ausbildung kommt. Auch der Embryosack entwickelt sich in normaler Weise. Ob die Ursache der Befruchtungsunfähigkeit dieser Ovula im Embryosack oder in der Nichtausbildung der Narbenpapillen zu suchen ist, lässt der Verf. dahingestellt. Auch in den ♀ Blüten entwickelt sich in normaler Weise eine Samenanlage mit ihrem Embryosack. Auffallend ist blos die Ausbildung einer schon von van Tieghem bei Rosaceen beobachteten am chalazalen Ende gelegenen Partie stark verdickter Zellen der sogenannten Hypostase.

Das grösste Interesse an dieser Arbeit beansprucht der Nachweis des eigentümlichen Verlaufs des befruchtenden Pollenschlauchs, der zunächst dem Leitgewebe im Fruchtknoten folgt, dann senkrecht in das Gefässbündel des Funiculus wächst, dann nach dem Embryosack umdreht, dem Embryosack parallel bis zum Scheitel des Nucellus gelangt, von wo er dann in den Embryosack eindringt. Dabei ist jedoch eine vollständig funktionslos gewordene Mikropyle immer noch vorhanden. Dieses vom Verf. als Chalazogamie gedeutete Verhalten scheint ihm für die von Hallier angenommene phylogenetische Stellung der Terebinthaceen als Vorfahren der Amentaceen zu sprechen.

Bei *Rhus typhina* und *Rhus glabra* scheint der Pollenschlauch in ähnlicher Weise zu wachsen. Bei ausgebliebener Bestäubung tritt bei diesen Arten wahrscheinlich Parthenocarpie auf. Einige Notizen über *Coriaria myrtifolia,* deren Embryosack sich in normaler Weise entwickelt, beschliessen die Arbeit. W. Bally.

Keeble, F., Gigantism in *Primula sinensis.* (Journ. Genet. II. 2. p. 163—188. pl. 11. 5 textfig. 1912.)

Records the origin from normal ancestors of a giant form which breeds true. Its gigantism is said to be due to that of its cells: the nuclei are larger than usual, but details of the chromosomes are lacking. It is moderately fertile with its own pollen, but sterile with all other varieties. Genetically, gigantism is considered to depend on three factors, and to be a dominant: semi-giant forms occur which lack one or more of the factors.

R. H. Compton (Cambridge).

Kershaw, E. M., Structure and Development of the Ovule of *Bowenia spectabilis.* (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 625—646. 1 pl. 16 textfig. 1912.)

The ovule of *Bowenia* resembles that of other Cycads in its general development, but the nutritive layer in the sporangium is used up earlier than in the other genera. The pollenchamber consists of a narrow upper region and a lower wider chamber, persisting after the upper one has shrivelled up. Brongniart's figures make it clear that *Cardiocarpus augustodensis* had a similar pollenchamber. The pollenchamber of *Trigonocarpus* 'when mature, closely resembles that' of *Cardiocarpus,* though its young stages have not been figured. There is no evidence that the Cycad pollenchamber has been derived from one of the more complex kinds found in the Lagenostomales; it may be more naturally compared to that of the Medullosae of the *Trigonocarpus* affinity. The ontogeny of the Cycadean-integument, seems to show that it is a homogeneous envelope differentiating into three layers and not a phylogenetically double structure formed by the fusion of a cypulelike body with a single integument. It has also been thought that the bundless of the inner vascular series of the Cycad ovule, which in certain genera run into the free part of the integument, were equivalent to the integument bundles of *Lagenostoma*, while the outer series were equivalent to the cupular bundles. But in certain cases the inner series of bundles in *Bowenia* ran for a little way, into the nucellus; they are moreover, concentric and branched in the Cycads and collateral and almost unbranched in *Lagenostoma.* The principal point in which *Trigonocarpus* differs from a Cycad seed is the degree of union of nucellus and integument.

Isabel M. P. Browne (London).

Lundegårdh, H., Die Kernteilung bei höheren Organismen nach Untersuchungen an lebendem Material. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 236—282. 1 T. 1 F. 1912.)

Seine Beobachtungen hat der Verf. an frischen Schnitten durch Wurzelspitzen von *Allium cepa, Vicia faba* und *Cucurbita pepo* angestellt, deren Zellkerne während längerer Zeit in vivo betrachtet wurden. Besonders *Allium cepa* lieferte recht interessante Bilder, die zeigen, dass manche in fixierten und gefärbten Präparaten beobachtete Struktur, die von der Kritik als künstlich und durch die Fixierung verursacht bezeichnet worden ist, sich auch sehr gut im Leben auffinden lässt.

Im ruhenden Kern waren nur zweierlei geformte Bestandteile

deutlich auseinanderzuhalten. Es war ein regelmässiges aus Karyotin bestehendes Kernnetz von den in Ein- oder Zweizahl auftretenden Nucleolen zu unterscheiden und zwar konnte ein äusserst dichter Anschluss des Karyotingerüsts an die Nucleolen constatiert werden. Dem Karyotin schreibt der Verf. eine flüssige Consistenz zu. Es tritt in Form von kleinen Tröpfchen auf, die miteinander anastomisieren und so ein räumlich schwer zu entwirrendes Maschenwerk darstellen. Bei Beginn der Prophase ballen sich nun scheinbar die kleinen Karyotintröpfchen zu grösseren Massen zusammen. Die Kernsubstanz zieht sich dabei in eine Anzahl Fäden zusammen, die sich allmählig zu den Schlingen des Spirems heraus differencieren. Dabei sind hier zum ersten Mal in lebendem Zustand in den Spiremfäden und Klumpen Doppelbildungen nachgewiesen worden. Bemerkenswert erscheint ferner, dass es dem Verf. gelungen ist, die Auflösung der Kernmembran und das Auswandern des Nucleolus, der s. E. in keinem Zusammenhang mit dem Spirem steht, in das Cytoplasma zu beobachten. Spindelfasern konnten nie bemerkt werden, hingegen zeigten sich in der Anaphase merkwürdige grobkörnige Fäden, die je zwei an die Pole gerückte Chromosomen miteinander verbanden und die sich auch an der Oberfläche der Chromosomen ausbreiteten. In der Anaphase beginnen die Chromosomen miteinander zu anastomisieren und im spätern Verlauf zeigten sich im Innern derselben eine sehr merkwürdige Vacuolisierung die schon in so frühen Stadien auf eine spätere Längsspaltung hinweist.

Vicia faba und *Cucurbita pepo* waren im Ganzen wegen der Lichtbrechungsverhältnisse weniger günstige Objekte als wie *Allium cepa,* aber im einzelnen boten sie doch auch recht interessante Abweichungen und Ergänzungen zu den an *Allium* gemachten Beobachtungen. So machten sich z. B. bei *Vicia faba* in den ruhenden und den prophatischen Kernen vom Verf. als Karyosomen bezeichnete Körper bemerkbar, die im weitern Verlauf der Teilung aufgelöst werden; ferner war auch hier die amöboide Gestalt des Nucleolus des öftern zu konstatieren. Bei *Cucurbita pepo* überraschte die anscheinende Strukturlosigkeit des Karyoplasmas, während auch hier die Karyosomen deutlich zu sehen sind.

In einem letzten Kapitel wird über die bis dahin an den Kernen lebender Pflanzen und Tiere gemachten Beobachtungen, die recht spärlich sind, referirt und es werden unsere Kenntnisse mit den neuen Errungenschaften verglichen. Die vielen Verschiedenheiten im Aufbau der ruhenden Kerne bei verschiedenen Pflanzen- und Tierarten lassen es dem Verf. zur Zeit noch als verfrüht erscheinen, sich allgemeine Vorstellungen über die Struktur des Kernes und besonders auch des Karyotins zu machen. Haben ihn doch seine Studien an den 3 untersuchten Pflanzen nicht weniger als 3 verschiedene Typen des ruhenden Kernes kennen gelehrt. Die Wege aber die zur Metaphase führen sind beinahe überall dieselben. Das wesentliche der Spirembildung erscheint dem Verf. darin zu liegen „eine Anzahl selbständige Karyotinansammlungen herzustellen, die eine für Zweiteilung und Transportieren günstige Form haben." Nach den älteren Literaturangaben scheint sich *Tradescantia* ähnlich wie *Allium* und *Vicia* zu verhalten, während *Cucurbita* in ihrer Kernstruktur Anklänge an die von Treub untersuchten Orchideen aufweist. Auch die negativen Befunde des Verf. über die Spindelfasern finden ihre Bestätigung in der zoologischen und botanischen Literatur, während andere Autoren bei der Beob-

achtung verschiedener Vorgänge z. B. der Ausbildung des Phragmoplasten glücklicher gewesen sind als der Verf. W. Bally.

Reed, T., Some Points in the Morphology and Physiology of Fasciated Seedlings. (Ann. Bot. XXVI. 102. p. 319—402. 9 textflg. 1912.)

By amputating the young epicotyl of the hypogeal seedlings of *Phaseolus multiflorus, Vicia Faba* and *Pisum sativum,* the shoots developing from cotyledonary axillary buds were often induced to become fasciated and twisted: no such result was obtained with various epigeal seedlings. The difference is ascribed not to differences in the kind of food reserves between the two types, but to differences in their availability more dependent than epigeal on cotyledonary stores for early development.

R. H. Compton (Cambridge).

Schmidt, E. W., Pflanzliche Mitochondrien. (Progressus Rei botanicae. IV. 2. p. 163—181. 6 Textfig. 1912.)

Schmidt, E. W. Neuere Arbeiten über pflanzliche Mitochondrien. (Zschr. Bot. IV. p. 707—713. 1912.)

Das Sammelreferat in den Progressus ist im November 1911 abgeschlossen worden. Die seither erschienenen wichtigen Arbeiten auf dem Gebiete der pflanzlichen Mitochondrienforschung konnten also nicht mehr berücksichtigt werden. So erscheint es begrüssenswert, dass der Autor noch einmal in der Zeitschrift für Botanik auf das selbe Thema zu sprechen kommt. In beiden Arbeiten wird in Anlehnung an die Ansichten A. Meyers darauf aufmerksam gemacht, dass die aus der Zoologie übernommenen Ausdrücke Mitochondrien, Chondriosomen etc. Gebilde umfassen, die morphologisch äusserst verschiedenwertig sind und deren einziges gemeinsames Charakteristikum ihr Verhalten gegen Farbstoffe ist. Verschieden ist denn auch die Rolle, die die Mitochondrienforscher diese Gebilde spielen lassen. Wir können da nach dem Verf. drei Ansichten unterscheiden: I. Mitochondrien gleich Chromidien in enger Anlehnung an die zoologische Chromidienlehre. II. Mitochondrien gleich Chromatophorenanlagen bezw. Chromatophoren. III. Mitochondrium gleich Protoplasmagerüstanteil.

Die erste Ansicht wird heute nur noch von wenigen Botanikern vertreten. Die zweite ist hauptsächlich deshalb von Bedeutung, weil in der Tat die sich bildenden Chromatophoren nach der specifischen Färbung beinahe genau dieselben Bilder ergeben wie die tierischen Chondriosomen. Der Verf. glaubt deshalb dass durch die neuen Untersuchungen Guillermonds, Forenbachers, Lewitzkys und Arnoldis eine Bestätigung der alten Theorien Schimpers und A. Meyers über die Entstehung der Chromatophoren gewonnen sei, dass aber das gleiche Verhalten gegen Farbstoffe und die oft ähnliche äussere Form nicht zu einer Identifikation mit tierischen Chondriosomen führen soll. Der dritten Ansicht, die von Lewitzky auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen geäussert worden ist „kann" der Verf. „nicht mehr folgen". Das ist aber, da er sie ja selber offenbar nicht nachgeprüft hat und sie nur mit dem Hinweis auf eine Schimper'sche Arbeit von 1887 abzutun glaubt, ohne Belang.

Auf einen recht sinnstörenden Druckfehler in der ersten der besprochenen Arbeiten sei zum Schluss noch hingewiesen. Pag. 170 unterste Zeile ebenso Anm. 8 sollte statt Zimmermann Zacharias stehen. W. Bally.

Tröndle, A., Der Nucleolus von *Spirogyra* und die Chromosomen höherer Pflanzen. (Zeitschr. Bot. 4. p. 721—747. 1 Taf. 1912.)

Der Nucleolus von *Spirogyra* stellt morphologisch ein von den Nucleolen der höheren Pflanzen verschiedenes Gebilde dar, weil, wie besonders Mitzkewitsch und Berghs zeigten, aus ihm die Chromosomen hervorgehen. Ueber seine chemische Natur herrschen noch ganz verschiedene Ansichten. Einerseits glaubte Zacharias, dass es sich in seinen Verhalten zu verschiedenen Reagentien nicht unterschiede von den Nucleolen höherer Pflanzen, anderseits suchte Meunier nachzuweisen, dass sein Verhalten durchaus dem der Chromosomen höherer Pflanzen ähnlich sei. Diese Streitfrage suchte der Verf. durch neue Versuche zu lösen.

Spezifische Färbungen scheiden für den Verf., als für mikrochemische Zwecke wertlos, aus. Das Verhalten des Nucleolus zum Millon'schen Reagenz, zu Jodjodkali, zu kochendem Wasser, zu konzentrierten Säuren, zu verdünnter kalter und kochender Salpetersäure, zu Kalilauge und Ammoniak wird in eingehenden Versuchen studiert und mit dem Verhalten der Nucleolen und Chromosomen höherer Pflanzen verglichen. Es zeigte sich dabei, dass eine nicht abzuleugnende Aehnlichkeit zwischen dem Nucleolus von *Spirogyra* und den Chromosomen höheren Pflanzen besteht. Die Meunier'schen Auffassung wird also bestätigt. Der Verf. untersucht dann weiter die Frage, ob die durch Jod hervorgerufene Rotbraunfärbung des Nucleolus vielleicht auf der Anwesenheit von Glykogen beruhe. Mit Sicherheit lässt sich der Nachweis dafür mit unsern heutigen Mitteln überhaupt noch nicht erbringen, und nach einigen Vorversuchen erscheint den Verf. seine Annahme doch recht zweifelhaft. Zum Schluss wird noch die Frage ob das ähnliche Verhalten des Nucleolus von *Spirogyra* und der Chromosomen höherer Pflanzen auf die Anwesenheit desselben chemischen Körpers schliessen lasse, geprüft. Die Unlöslichkeit in schwachen Säuren, die Löslichkeit in starken Säuren und in schwachen Alkalien sind Eigenschaften der Nucleoproteide. Nucleinsäuren können, da sich die Nucleolen von *Spirogyra* mit sauren Anilinfarben färben, nicht in Betracht kommen, wohl aber noch Glykoproteide die ähnliche Löslichkeitsverhältnisse zeigen. Wäre der mikrochemische Nachweis des Phosphors, den nur die ersteren enthalten, besser durchführbar, so liesse sich eine definitive Entscheidung, die nach des Verf. Vermutung wohl zu Gunsten der Nucleoproteide sprechen würde, fällen, was heute leider noch nicht möglich ist.

W. Bally.

Biffen, R. H., Studies in the Inheritance of Disease Resistance. II. (Journ. Agric. Sci. IV. p. 421—429. 1912.)

Records of further experiments on the relation of different varities of Wheat to *Puccinia glumarum,* are given. From them it is concluded, as in a previous paper, that immunity is a simple Mendelian recessive. In F_2 from the cross *susceptible* × *immune,* three susceptible to one immune is the ratio. The immune types

in F_2 breed true: some susceptible plants breed true, others give offspring showing segregation. There is much variation in the degree of susceptibility: this is partly hereditary, but may be greatly affected by changes in metabolism due to manuring etc.

In the case of *Claviceps purpurea,* it appears that crosses between two reputedly immune parents may give a susceptible F_1, (though this does not occur in every case). It is suggested that two complementary factors are necessary to produce susceptibility to *Claviceps* in Wheat.

It is shown that there is no good evidence of the failure of immunity in cultivation. R. H. Compton (Cambridge).

Digby, L., The Cytology of *Primula kewensis* and of other related *P.* hybrids. (Ann. Bot. XXVI. 102. p. 357—388. pl. 41—44. 2 textfig. 1912.)

The sterile hybrid *P. kewensis,* has, like both of its parents *P. floribunda* and *P. verticillata,* the diploid number of 18 chromosomes. This stock, propagated vegetatively, produced thrum-eyed flowers: but a single pin-eyed flower appeared in 1905, by crossing this with thrum pollen, seed was set, and yielded fertile offspring, (referred to as the seedling *P. kewensis*). This new form, as well as another produced by selection from it, viz. *P. kewensis farinosa,* (which also arose from the cross *P. verticillata* × *P. floribunda isabellina*) has 36 diploid chromosomes. On the other hand, *P. floribunda isabellina* crossed by the seedling *P. kewensis* yields a hybrid with only 18 somatic chromosomes.

In *P. floribunda* and the seedling *P. kewensis* there is no second synaptic contraction, but this is well shown in *P. verticillata* and indications of it are found in the sterile *P. kewensis.* Synapsis is telosynaptic, a continuous univalent spireme being formed: from this a parasynaptic union is produced by looping. Protrusions of chromatin from a nucleus into the adjacent cell are sometimes found in the „open spireme" stage of *P. kewensis* (type). Comparisons are drawn with nuclear phenomena in species of *Oenothera*

R. H. Compton (Cambridge).

Wheldale, M., The chemical differentiation of species. (Bioch. Journ. V. p. 445—456. 1911.)

The author draws attention to the fact that plant form is an expression of its chemical constitution the origin of a variety, therefore must be regarded as a fundamental change of chemical nature.

An account is given of the distribution of a few of the various classes of organic compounds found in plants in order to show, as far as possible 1) that many compounds are peculiar to certain species, genera or natural orders; 2) that allied compounds of restricted distribution are often found in the species or genus.

Miss Wheldale suggests the lines along which investigations might be carried out. G. Paine.

Zacharias, E., Ueber das teilweise Unfruchtbarwerden der

Lübecker Johannisbeere (*Ribes pallidum*). O. u. D. (Jahrb. hamb. wiss. Anst. XXIX. 1911. 3. Beih. p. 129—149. 1912.)

Himmelbaur, W., Einige Abschnitte aus der Lebensgeschichte von *Ribes pallidum* O. u. D. (Daselbst. p. 149—245. 69 Textfig. 1912.)

Das als „Lübecker Johannisbeere" oder holländische Johannisbeere" in dem Hamburger Marschgebiet kultivierte *Ribes pallidum* O. u D. ist ein im allgemeinen gute Erträge liefernder Bastard von *Ribes petraeum « bullatum* Otto und Dietrich × *Ribes rubrum* L. Es zeigte sich nun aber die merkwürdige Erscheinung, dass einzelne Stöcke einer Kultur plötzlich unfruchtbar wurden. Solche Stöcke unterscheiden sich auch habituell durch ihre kleineren und dichter gezähnten Blätter von normalen Stöcken. Sie werden von den Obstzüchtern der Marschen als „Afsmiter" bezeichnet.

Mit der Frage nach der Ursache dieser Erscheinung hatte Zacharias begonnen sich zu beschäftigen und durch Kreuzungversuche konnte er noch feststellen dass die „Afsmiter" mit eigenem Pollen bestäubt steril blieben, dass aber eine Bestäubung mit Pollen fremder Sorten zu normaler Tragfähigkeit führt. Nach dem Tode von Zacharias setzte Himmelbaur die Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung der cytologischen Seite der Frage fort.

Eine Untersuchung der Embryosackbildung bei normalen Pflanzen und bei Afsmitern ergab nichts vom bekannten Schema in wesentlichen Punkten abweichendes. Dass manchmal die Entwicklung eines Embryosacks fehlschlagen kann kommt ja auch bei Pflanzen, die sich sonst ganz normal verhalten, vor. Die Pollenkörner gehen bei normalen *Ribes pallidum* Stöcken und bei „Afsmitern" in verschiedenen Altersstadien zum grossen Teil zu Grunde. Der einzige Unterschied zwischen den „Afsmitern" und normalen Stöcken besteht darin, dass der Prozentsatz der unfruchtbaren Pollenkörner bei den ersten noch wesentlich höher ist als bei den zweiten. Es ergab sich also aus den cytologischen Daten gar kein Anhaltspunkt für die Erklärung der Ursache der Sterilität.

Himmelbaur diskutiert nun in einem ziemlich weitschweifigen Kapitel all' die Hypothesen die zur Erklärung etwas beitragen könnten. Es wäre da einmal an eine gewisse Unverträglichkeit der väterlichen und mütterlichen Chromosomen im Kerne der Zygote zu denken. Mikroskopisch ist aber hievon nichts wahrzunehmen und mit der Annahme chemischer nicht sichtbarer Differenzen treten wir auf ein vorläufig noch unerforschtes Gebiet. Die Plasmaarmut die oft bei steril werdenden Pollenkörnern zu beobachten ist, stellt wohl eine sekundäre Erscheinung dar und kann nicht als primäre Ursache der Sterilität angesehen werden. Etwas weiter führt uns die Betrachtung von *Ribes pallidum* als Bastard zwischen einer Gebirgspflanze und einer Ebenenpflanze einerseits und als Kulturpflanze anderseits. Bastarde wie Kulturpflanzen zeichnen sich durch grosse Empfindlichkeit aus. Diese Empfindlichkeit äussert sich besonders in mangelhafter Ausbildung der männlichen Sexualzellen. Ausserdem ist an Mutationen zu denken, zu denen nach des Verf. Ansicht Bastarde besonders stark hinneigen, Mutationen vielleicht in dem Sinne eines Zweihäusigwerdens des an und für sich monöcischen *Ribes pallidum*. Möglich und sehr wahrscheinlich ist es, dass durch ein eigentümliches Zusammenwirken all' der genannten Ursachen die Sterilität zu Stande kommt. W. Bally.

Kleinstück, M., Formaldehyd im Cambialsafte der Coniferen. V. M. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLV. p. 2902. 1912.)

Nach H. Wislicenus ist bekanntlich das Holz vorwiegend als Ergebnis kolloidchemischer Vorgänge anzusehen, seine Entstehung lässt sich kurz in folgende zwei Stufen formulieren: a) Bildung des Oberflächenkörpers (des Adsorbens Cellulose); b) Adsorption der kolloiden Saftstoffe des Cambialsaftes, sowie Gelhaut-Auflagerung auf der Cellulose und ihrer Quellungsprodukte. Die kolloiden Stoffe werden im Cambialsafte vermutlich durch Kondensations- und andere chemische Synthesen gebildet. Hierbei könnte der Formaldehyd wegen seiner stark kondensierenden Wirkung bei der Entstehung des Jungholzes aus den kolloiden Bildungsstoffen des Cambialsaftes in Betracht kommen. Dies Problem stände in engster Beziehung zur Frage der Assimilation (s. das Referat über die Arbeit von Curtius und Franzen in diesem Cbl.). Eine wichtige Stütze erhielt die obige Vermutung durch 2 bemerkenswerte Tatsachen: 1) Im Cambialsafte wurde eine mit Wasserdämpfen flüchtige Substanz gefunden, die stark reduzierende Eigenschaft besitzt. 2) Bei einem Versuch, Bäume im lebenden Zustande mit Chloriden des Anilins, p-Aminophenols und ähnlicher Stoffe zu färben, wurde beobachtet, dass die Cambialschicht ganz dunkel gefärbt wurde, während das Stammholz die charakteristische Gelbfärbung zeigte; beim Behandeln mit einer Spur Formaldehyd nahm letzteres aber auch den dunklen Farbenton an. Die sichere Identifizierung des Formaldehyds soll durch weitere Untersuchungen versucht werden. G. Bredemann.

Miller, E. C., A Physiological Study of the Germination of *Helianthus annuus*. II. The oily Reserve. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 889—901. 2 tables in the text. July 1911.)

The author describes the five stages of the seedling which were examined, and gives an account of the method of preparation of the material for analysis, the method of analysis and a discussion of the analytical results, which are given in two tables.

The following constants were determined, the ether extract, the acid value, the saponification value, the total insoluble acids, the total soluble acids, the iodine number and the acetyl value. Details are given of the values obtained at the different stages of the seedlings for any given constant of the oily material, and their physiological significance is shortly discussed.

The results obtained indicate that, with the exception of an increase in the amount of free acid, no change takes place in the oily reserve of the cotyledons until the seedling has become an independent plant, when only 5·3% of the original oily reserve remains in the seed-leaves. The change which takes place at this stage is the breaking down of the fatty acids and glycerides into those of lower molecular weight, a partial saturation of the free and combined fatty acids, and a marked increase in the amount of free acid. The amount of oily material contained in the hypocotyl and roots remains practically constant for all stages of the seedlings examined. The saponification value of the ether extract of the hypocotyls is practically the same, for the first three stages of the seedling, as that of the ether extract of the cotyledons at similar stages, later this value increases rapidly in the hypocotyls and roots.

The results indicate that during these stages there has occur-

red a gradual well defined breaking down of the oily material into free fatty acids and glycerides of low molecular weight, a marked saturation of the fatty acids and an increase in the amount of the hydroxyl group of the oily matter. In the two last stages of the seedling these changes are very rapid and very marked.

E. de Fraine.

Miller, F. und **W. Baker.** Die physiologische Wirksamkeit von *Digitalis*-Blättern nach einjähriger Kultur. Vortrag a. d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1079. 1912.)

Nachdem früher die Pharmakopoeen vieler Länder an der Ansicht festgehalten hatten, dass die Blätter der wilden Pflanzen wirksamer seien als die von kultivierten, lassen jetzt einige zwar kultivierte Blätter zu, fordern aber zweitjährige Blätter zur Blütezeit. Von erstjährigen Pflanzen kann man eine grössere Menge Blätter erhalten Verff. weisen nach, dass in der Wirksamkeit erstjähriger vor der Blüte gesammelter Blätter und zweitjähriger Blätter von wilden Pflanzen ein ausgesprochener Unterschied nicht besteht. Ein solcher schien dagegen bei den einzelnen Pflanzen, kultivierten und nicht kultivierten, vorhanden zu sein. G. Bredemann.

Ramson, F. und **J. Henderson.** *Atropa Belladonna.* Einfluss von Kultivierung und Düngung auf das Wachstum der Pflanze und den Alkaloidgehalt der Blätter. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1308. 1912.)

Carr, F., Einfluss der Kultivierung auf den Alkaloidgehalt von *Atropa Belladonna.* Vorträge a. d. 8. intern. Kongress f. angew. Chem. New York. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1309. 1912.)

Bodenzusammensetzung, Düngung und Wetterverhältnisse bewirkten im allgemeinen nur wenig Aenderungen im Alkaloidgehalt. Der höchste Alkaloidgehalt wurde aus den Pflanzen erhalten, die auf ungedüngtem Felde gezogen, aber völlig der Sonne ausgesetzt waren; überhaupt scheint trockenes sonniges Wetter den Alkaloidgehalt günstig zu beeinflussen. In den verschiedenen Wachstumsstadien zeigten die Blätter keine merkliche Unterschiede im Alkaloidgehalt. Beim Welken der Blätter war rasche Abnahme des Alkaloids zu bemerken, ein Teil desselben wurde zersetzt oder ging in die Wurzel zurück, niemals aber in den Boden.

G. Bredemann.

Schwartz, E. J., Observations on *Asarum europaeum* and its *Mycorhiza.* (Ann. Bot. XXVI. p. 769—776. 1 pl. July 1912.)

The Author's own summary and conclusions are as follows: The roots of *Asarum europaeum* are inhabited by a fungus which is limited to the cortical region abutting on to the steles of young roots. This fungus is very similar to those found in *Thismia Aseroë* and *Neottia nidus-avis.* Thick walled swellings are to be found on some of the hyphae representing a resting stage of the fungus. These correspond with those for the fossil fungus on roots of *Amyelon radicans.* The fungus forms an endotrophic mycorhiza in most respects similar to those found in other roots. M. L. Green (Kew).

Spratt, E. R., The Formation and Physiological significance of Root nodules in the *Podocarpineae.* (Ann. Bot. XXVI. p. 801—814. 4 pl. 1912.)

In all the genera of the *Podocarpineae* examined root nodules are present which are modified lateral roots. *Pseudomonas radicicola,* the nitrogen fixing organism, penetrates a root hair and so enters the cortex of the root. The nodules are formed by the infection of the meristematic zone of the young root by *Ps. radicicola.* The writer then describes the structure of the mature nodule and the action of the *Bacteria* and concludes with some remarks concerning the systematic position of *Podocarpus, Saxegothaea* and *Phyllocladus.*

M. L. Green (Kew).

Stoklasa, J., Ueber den Einfluss der Radioaktivität auf die Entwickelung des Pflanzenorganismus. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1382. 1912.)

Verf. hat die Einwirkung der Radioaktivität auf die Pflanzenentwickelung studiert indem er entweder Pechblende, in Glasgefässen eingeschlossen, in die mit Knop'scher Nährlösung beschickten Vegetationsgefässe gab, oder auch indem er die Pflanzen direkt in Joachimsthaler radioaktivem Wasser, das mit den nötigen anorganischen Nährstoffen versetzt wurde, züchtete. Das Gewicht von 9 Maispflanzen nach 52 Vegetationstagen bei den Versuchen mit Pechblende, die in 1 kg. einen Radiumgehalt von 0,000136 gr. aufwies, betrug bei Anwendung von 4 gr. Pechblende = 2,6 gr., von 2 gr. 3,3 gr., von 1 gr. = 3,9 gr., von 0,5 gr. = 36,2 gr. und ohne Pechblende = 20,2 gr. Ganz ausserordentlich trat die Wirkung der Radioaktivität auf das Erwachen des Embryos, die schnelle Keimung und rasche Entwickelung der Wurzeln und Blätter zutage. Diese Versuche wurden mit radioaktivem Joachimsthaler Wasser von 300—600 Macheeinheiten ausgeführt. Die Samen keimten schon nach 24—36 Stunden, während sie in gewöhnlichem Wasser erst nach 56—120 Stunden zu keimen begannen. Nach 8 Tagen war der Unterschied in der Entwickelung überraschend: im radioaktiven Wasser betrug z. B. bei *Hordeum distichum* die Länge der Wurzel 44—50 mm., die des Stammes 63—72 mm., während in gewöhnlichem Wasser derselben chemischen Zusammensetzung die Länge der Wurzel nur 6 mm., die des Stammes 13 mm. betrug. Aehnlich waren die Verhältnisse bei *Vicia faba, Lupinus angustifolius* und *Pisum arvense.* Nach 40 Vegetationstagen betrug die Trockenernte pro 10 Pflanzen von z. B. *Hordeum distichum* ohne Radioaktivität 1 gr., mit Radioaktivität 11,6 gr., von *Pisum arvense* 2,3 bezw. 7,4 gr., von *Vicia faba* 6,5 bezw. 14 gr., von *Lupinus angustifolius* 2 bezw. 4,1 gr. In die radioaktive Nährlösuug eingeimpfte Bakterien entwickelten sich meist nicht weiter mit Ausnahme des Azotobacter.

Da es Verf. gelang, durch Radiumemanation bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in statu nascendi Zucker herzustellen, was er früher auch schon mittels ultravioletter Strahlen erreicht hatte, stehen wir vor der Frage, ob die Radioaktivität auch in der Natur die Synthese der Kohlenhydrate in den chlorophyllhaltigen Zellen unterstützt.

G. Bredemann.

Wieler, A., Die Acidität der Zellmembranen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 394—406. 1912.)

A. Baumann wurde durch seine Forschungen über Humussäuren dazu geführt, vor allem einmal die die Moore aufbauenden Sphagneen auf ihrem Säuregehalt hin zu untersuchen. Es stellte sich nun dabei heraus, dass die Sphagneen ungefähr ebenso sauer sind wie der Moostorf, mit andern Worten die sauren Stoffe bilden sich nicht erst im Boden durch Zersetzung, sondern sie finden sich schon in den absterbenden Pflanzen.

Die an Sphagneen von Baumann gemachte Erfahrung sucht der Verf. in dieser Arbeit zu verallgemeinern. Nach den von Baumann und Gully vorgeschlagenen qualitativen Methoden werden Fichtennadeln und teils grüne, teils vertrocknete Blätter verschiedener Angiospermen, Verbandwatte und Cellulose aus Nadelholz untersucht. Alle diese Pflanzenteile reagierten mehr oder weniger stark sauer. Um organische Säuren kann es sich dabei aber nicht handeln, da solche durch das viele Regenwasser, mit dem die Pflanzenteile in Berührung kamen, hätten ausgewaschen werden müssen. In einem Falle (frische Fichtennadeln) konnte auch festgestellt werden, dass dem Extrakt keine elektrische Leitungsfähigkeit mehr zukommt. Der Verf. glaubt also, dass es hauptsächlich kolloidale Körper sind, die die saure Reaktion bedingen. Diese sauer reagierenden Körper können nun im Boden in um so tiefere Schichten gelangen auf je weniger Stoffe sie stossen, die sie niederschlagen können.

So kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die sauren Böden nicht an und für sich für das Pflanzenwachstum schädlich zu sein brauchen, sondern dass sie es nur da sind, wo mit der sauren Reaktionsweise ein Mangel an Nährstoffen besonders an Kalk vorhanden ist. So wurden auf kahlen Rauchblössen im Harz die Anpflanzung von Waldbäumen nach erfolgter Kalkdüngung ermöglicht. Auch das Fehlen einer Mikroflora in saurem Boden dürfte eher auf Kalkmangel zurückzuführen sein.

Zum Schluss weist der Verf. auf die grosse Bedeutung des sauren Charakters der Streu für die Aufschliessung des Bodens hin und macht endlich darauf aufmerksam, dass sich auch die lebenden Wurzeln in Bezug auf ihre Acidität nicht anders verhalten werden als wie tote Pflanzenteile. Diese Tatsache kann auch zur Lösung der noch immer umstrittenen Frage nach der Art der mineralischen Nährstoffaufnahme durch die Wurzeln beitragen, die vielleicht so wie es Baumann und der Verf. wollen besser erklärt wird als mit der Hypothese von Wurzelausscheidungen in Form organischer Säuren. W. Bally.

Nowak, J., Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Sichota-Alin. IV. Teil. Ueber miocäne Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin. (Bull. Acad. Sci. Cracowie. N°. 6. Ser. A. p. 632—634. 1912.)

Am rechten Nebenflüsschen des grösseren Nebenflusses des Taduschu fand Verf. in dunkelgrauen Tonen einige Pflanzenreste, von denen leider die Dikotylendonen-Blätter unbestimmbar sind. Die Koniferenzweige gehören zu *Taxodium distichum-miocaenum* Heer und *Sequoia Langsdorfi* Heer. Die zwei Arten dürften während der Miozänzeit im Gebiete und dessen weiterer Umgebung verbreitet gewesen sein. Matouschek (Wien).

Cufino, L., Species Cryptogamarum a cl. prof. F. Gallina in Erythraea collectae. (Malp. XXIII. p. 244—246. Genova, 1910.)

Premier catalogue des récoltes du prof. F. Gallina (1908) comprenant 3 Fougères, 1 Mousse, 14 Lichens; pas de nouveautés.

G. B Traverso (Padova).

Forti, A., Contribuzioni diatomologiche. IX—XI. (Atti R. Ist. Veneto. LXIX. p. 1249—1318. 9 tav. Venezia, 1910.)

IX *Cerataulus levis* (H. L. Sm.) Grun., *Cer. polymorphus* Grun. et V. H. e *Cer. orbicularis* n. sp., loro revisione sistematica. *Cerataulus thermalis* (Menegh.) Ralfs e sua vera natura.

Quelques espèces de ce genre *Cerataulus* ont été diversement interprétées par les diatomistes. Pour faciliter l'étude de ce genre et la détermination des espèces qui le composent, A. Forti donne un tableau dichotomique les comprenant toutes et une revision critique, avec diagnoses, synonymie et habitat de chaque espèce, variété et forme. En voici l'énumeration:

Cerataulus polymorphus Grün. — var. *Petiti* (Leudug. Fortm.) Forti. — var. *minor* Tempère.

C. levis (H. L. Sm.) Grün. — var. *Schmidti* Forti. — forma *trimera* Forti. — var. *thermalis* Grün.

C. orbicularis Forti. — var. *lacustris* (Holmb.) Forti.

C. thermalis (Menegh.) Ralfs, non Grün. — var. *sinensis* (Grün.) Forti. — var. *paludosa* (Temp. et Pérag.) Forti.

Species incertae:

C. Pangeroni, (L. Fortm.) Thum. et *C. californicus* A. S.

Les caractères différentiels sont surtout tirés de la figure de section des frustules et de la granulation des valves. L'espèce nouvelle décrite par Forti, *C. orbicularis,* a été trouvée fossile dans les collines des Soddo en Ethiopie (voir ici après).

X. Diatomacee quaternarie e subfossili d'acqua dolce raccolte in Etiopia dal Dott. Giovanni Negri.

Les Diatomées dont il s'agit ont été récoltées en 1909 par G. Negri en Ethiopie. Les unes sont vraiment fossiles, quaternaires, et proviennent des collines des Soddo; les autres sont plus récentes et proviennent de la terrasse du lac Zuay. La région ayant été peu étudié, cette découverte est intéressante, en ce qu'elle démontre la présence de nouveautés et en particulier de diatomées des eaux saumâtres.

Forti rappelle les observations sur les diatomées éthiopiennes publiées par Ehrenberg, Castracane, De Toni; et il fait une étude critique des formes les plus intéressantes qu'il ait trouvées dans les échantillons examinés. La liste comprend 106 espèces et quelques variétés. Les entités nouvelles sont: *Stauroneis javanica* (Grün.) Cleve, var. *minor* n. var., *Surirella Mülleri* n. sp., *Synedra oxyrhynchus* Kütz. var. *medio-constricta* n. var., *Cerataulus orbicularis* n. sp.

XI. Elenchi preventivi delle specie contenute in alcuni depositi terziarii italiani.

L'Auteur donne une liste de 94 espèces de Diatomées du calcaire helvétien de Bergonzano (prov. de Reggio Emilia), une autre de 170 espèces de l'helvétiendes Marmorito (prov. d'Alexandrie). A signaler plusieurs espèces, variétés et formes nouvelles, sans diagnoses, car Forti se réserve de compléter cette étude.

G. B. Traverso (Padova).

Forti, A., Contribuzioni diatomologiche. XII. Metodo di classificazione delle Bacillariacee immobili fondato sull'affinità morfologica dei frustoli ed in relazione con l'evoluzione dell'auxospora. (Atti Istit. Veneto. LXXI. p. 677—731. Venezia 1912.)

La classification des Diatomées est encore incertaine. Deux systèmes de classification ont été préconisés; l'un a pour base la forme et la disposition des chromatophores dans la cellule (Diat. Coccochromatiques et Placcochromatiques); l'autre est fondé sur la structure des valves, et surtout sur la présence ou l'absence du raphé (Diat. Raphidées, Cryptoraphidées et Pseudoraphidées).

Des études récentes ont mis en valeur de nouveaux caractères; il en est résulté des nouvelles classifications fondées sur les caractères biologiques.

Forti analyse ces différents systèmes de classification, en signalant les insuffisances qu'on y rencontre; puis il essaie d'établir les affinités phylogénetiques des genres dans les familles et des familles dans les groupes supérieurs d'après les caractères tirés de la forme et du développement des valves et de la évolution de l'auxospore. Il se limite aux Diatomées immobiles, c'est à dire aux Diatomées douées de mouvements d'origine endogène, généralement pourvues de raphé plus ou moins net, chez lesquelles la formation des auxospores a lieu pour rajeunissement du protoplaste, avec duplication préalable ou non, mais toujours sans aucun phénomène de sexualité vraie.

L'auteur donne des tableaux dichotomiques des familles et des genres conformes aux principes de sa classification.

G. B. Traverso (Padova).

Forti, A., Primo elenco delle Diatomee fossili contenute nei calcari marnosi biancastri di Monte Gibbio: Sassuolo-Emilia. (Nuova Notarisia. XXII. 6 pp. Padova, 1912).

Note préliminaire sur la flore diatomique fossile du Monte Gibbio et comparaison avec d'autres gisements du Piémont et de l'Emilie; au Monte Gibbio prédomine l'*Antelminellia gigas* (Castrac.) Schtt. Liste des espèces, variétés et formes rencontrées, comprenant 124 entités; beaucoup sont nouvelles, mais l'auteur n'en donne pas la diagnose. G. B. Traverso (Padova).

Guglielmetti, G., Contribuzioni alla flora algologica italiana. I. Protococcacee raccolte nel Padovano. (Nuova Notarisia. XXI. p. 28—39. Padova 1910.)

Nouvelle contribution à la connaissance de la flore algologique de la province de Padoue dont les Protococcacées étaient jusqu'ici peu etudiées. La liste renferme: 1 Hydrodictyée, 4 Pédiastrées, 4 Coelastrées, 9 Scenedesmées, 2 Crucigeniées, 7 Selenastrées, 9 Tétraédrées, 9 Oocystidées, soit 45 espèces, la plupart encore inconnues dans la province de Padoue, et beaucoup de variétés. Parmi le Sélenastrées, il y a une nouvelle espèce dont voici la diagnose:

„*Ancistrodesmus* (?) *chlorogonioides* n. sp. cellulis fusiformibus, apicibus subobtusis, 55 μ circiter longis, 9 μ latis, solitariis vel in familias, in tegumento gelatinoso hyalino forma item fusiformi adunatis, aliquando binis, plerumque quaternis. Familiarum 4-cellularium longitudo 100 μ circiter, latitudo 36 μ. Chromatophorum unum

parietale adest in unaquaque cellula, pyrenoide unico centrali praeditum. Multiplicatio ut in genere."

Variétés nouvelles: *Coelastrum cambricum* Arch. var. *inappendiculatum*, *Scenedesmus acutiformis* Schroed. var. *bicaudatus*, *Tetraedron tetragonum* (Näg.) Hansg. var. *subtetraedricum*.

Sont aussi à signaler quelques observations que l'A. a fait en suivant les phases de la reproduction du *Gloetaenium Loitlesbergerianum* Hansg. G. B. Traverso (Padova).

Betts, A. D., A Bee-hive Fungus. *Pericystis alvei,* Gen. et Sp. nov. (Ann. Bot. XXVI. p. 795—799. 2 pl. July 1912.)

The author describes a fungus which is regarded a normal inmate of the bee-hive. It grows on the pollen stored in the combs, and is the principal constituent of the pollen-mould prevalent in hives during winter and early spring. The fungus produces chlamydospores (terminal and intercalary) and also large dark green "cysts" which contain numerous spores. The chlamydospores are capable of immediate germination, but the cyst-spores apparently require a period of rest. The fungus, which is considered to represent a new genus, is named *Pericystis alvei.* A. D. Cotton.

Betts, A. D., The Fungi of the Bee-hive. (Journ. Econ. Biol. VII. 4. p. 129—162. 25 fig. Dec. 1912.)

An account is given of previous work which has been done on the fungi in bee-hives, and some questions arising from these records are discussed. A general description of the conditions prevailing in the hive and of the distribution of fungus growth in it, are given.

Of the 12 species of fungi described, *Oospora favorum,* and *Pericystis alvei* are probably confined to bee-hives. The former is rare, but the latter which has not been met with outside the hive, is common. *Gymnoascus setosus* and *Eremascus fertilis* are found to be adapted to hive-life, but they are not confined to this habitat, the former being recorded from the nests of other Hymenoptera. Several other species are also frequently found, but are not specially adapted for life in the hive. A. D. Cotton.

Blackman, V. H. and **E. J. Welsford.** The Development of the Perithecium of *Polystigma rubrum* DC. (Ann. Bot. XXVI. p. 795—799 July 1912.)

Polystigma rubrum like so many of the *Ascomycetes* does not have a normal sexual process. It produces well-marked male and female organs, but both are abortive. The spermatia are also functionless, and in some cases show signs of nuclear disorganisation while still within the spermogonium.

The ascogonia are coiled multicellular structures without trichogynes, and disorganise without producing ascogenous hyphae. Nuclear fusions occur in the asci and there is some evidence of earlier nuclear fusions in the ascogenous hyphae at the time of their differentiation. Vegetative hyphae often push outwards through the stomata, but they have no continuity with the ascogonia and cannot be regarded as trichogynes. E. J. Welsford.

Bainier, G. et **A. Sartory.** Etude d'une espèce nouvelle de *Pestalozzia* (*P. Capiomonti* n. sp.). (Annal. mycol. X. p. 433—436. 1912.)

Der Pilz hatte sich spontan im Laboratorium eingestellt und wurde von den Verf. in Kultur genommen; er wächst auf verschiedenen Substraten (Kartoffel, Carotten u. A.) und bildet hier teils Pycniden teils isolierte Conidien. Die Bildung des Keimschlauchs erfolgt immer nur an der untersten gefarbten Zelle. Neger.

Bresadola, J., *Polyporaceae* Javanicae. (Annal. mycol. X. 492—508. 1912.)

Die hier beschriebenen javanischen Polyporaceen sind von F. von Höhnel in den Jahren 1907—1908 gesammelt worden, und zwar *Polyporus*: 24 (darunter als neu 4), *Fomes* 17 (neu 4), *Ganoderma* 11 (3), *Polystictus* 20 (1), *Poria* 9, *Trametes* 5 (3), *Gloeosporus* 1 (neu), *Laschia* 2, *Favolus* 2, *Hexagonia* 3, *Elmerina* 1, *Daedalea* 3 (1), *Merulius* 1, *Irpex* 1. Neger.

Cazzani, E., Sulla comparsa della Peronospora cubensis B. et C. in Italia. (Atti Ist. bot. Pavia, IX. p. 30—32. Milano, 1911.)

Ce parasite produit beaucoup de dommage dans les cultures de certaines Cucurbitacées; l'auteur l'a signalé sur des plantes de melon provenant de Pavie et de Rimini.

G. B. Traverso (Padova).

Eddelbüttel, H. und **H. Engelke.** Ein neuer Pilz auf Platanenblättern, *Microstroma Platani* n. sp. (Mycol. Centralbl. I. p. 277—274. mit 5 Textfig. 1912.)

In der Nähe von Hildesheim und Göttingen wurde der obengenannte neue Pilz auf absterbenden Platanenblättern beobachtet. Sehr häufig tritt derselbe gemeinsam mit *Gloeosporium nervisequum* auf. Ob er in den Entwicklungskreis der *Gnomonia veneta* gehört, konnte bis jetzt nicht entschieden werden. Der Pilz entwickelte sich namentlich dann massenhaft, wenn die absterbenden Blätter einige Zeit trocken lagen. Charakteristisch für seine Art des Auftretens ist ferner, dass die sporentragenden Basidien aus den Spaltöffnungen hervorbrechen. Der Pilz bewirkt eine rotbraune Färbung des Blattes. Neger.

Massalongo, C., Appunti micologici. (Atti Accad. Sci. med. e nat. Ferrara. LXXXIV. 12 pp. Ferrara, 1910.)

Liste de 36 espèces de champignons non encore signalées dans la province de Ferrare et de 15 espèces à ajouter pour la province de Vérone. A signaler comme nouvelles: *Pholiota dura* Bolt. *β obconica, Septoria Hyperici* Desm., *β Hyperici-quadranguli, Sept. Salviae* Pass. *β Sclareae.*

En outre liste des Champignons comestibles des marchés de Ferrare et de Vérone. G. B. Traverso (Padova).

Massee, G., Fungi Exotici. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 357—359. 1 pl. 1912.)

Of the 5 new species the first four mentioned below are para-

sitic on economic plants, and the last on scale insects. *Pleurotus Colae* on *Cola acuminata* (Gold Coast); *Dothidella Pterocarpi* on *Pterocarpus indicus* (Malaya); *Diplodia Arecae* on *Areca Catechu* (Gold Coast); *Helminthosporium obovatum* on *Pterocarpus indicum* (Malaya); *Isaria Pattersonii* on *Nuzura viridula* (Gold Coast). A. D. Cotton.

Massee, G., Fungi Exotici. XIV. (Kew Bulletin N⁰. 6. p. 253—255. 1912.)

N⁰. XIV of this series contains descriptions of new species of *Agaricaceae* forwarded from Calcutta by I. H. Burkill. *Lepiota mimica, L. punicea, L. flavaphylla, L. sericea, Clitocybe pumila, Tricholoma giganteum, Volvaria castanea, V. delicatula, Annularia Burkillae, Stropharia aurivella, Agaricus squalidus.* The coloured drawings by Mrs Burkill which accompanied the specimens are preserved in the Kew collections. A. D. Cotton.

Paoli, G., Nuovi *Laboulbeniomiceti* parassiti di Acari. (Malpighia. XXIV. 14 pp. 1 tav. Catania, 1912.)

Les Laboulbéniomycètes, connus grâce aux études de Thaxter et nombreux déjà, ne renfermaient que trois espèces parasites des Acariens. Paoli en décrit six autres, trouvées sur des Acariens-Gamasides. Ce sont:

Rickia javanica, sur *Pachylaelaps spectabilis* (Java); *R. Coleopterophagi,* sur *Coleopterophagus procerus* (Inde); *R. minuta,* sur *Holocaelena rotunda* (Texas); *Dimeromyces mucronatus,* sur *Canestrinia spectanda* (Java); *D. falcatus,* sur *Canestrinia dorcicola* var. *Pentodontis* (Italie); *D. muticus,* sur *Canestrinia neglecta* (Afrique). Paoli rapporte *Rhachomyces Berlesiana* décrit par Baccarini en 1903 au genre *Rickia.* G. B. Traverso (Padova).

Pollacci, G., Monografia delle *Erysiphaceae* italiane. (Atti Istit. Bot. Pavia. XI. p. 151—181. 1 tav. Milano, 1911.)

Mémoire destiné à faire partie de la Flora italica cryptogama. On y trouve, pour chaque espèce, les indications suivantes: exsiccatas (exemplaires italiens) iconographie, bibliographie concernant l'Italie, diagnose, habitat et distribution géographique.

L'Auteur a suivi dans l'ensemble la monographie de Salmon, mais il considère *Podosphaera tridactyla* et *Sphaerotheca fuliginea* comme espèces et non comme variétés, et *Podosphaera Bresadolae* Quél. comme synonyme de *Microsphaera Alni.*

G. B. Traverso (Padova).

Ramsbottom, I., Some recent work on the cytology of fungus reproduction. I. (Mykol. Cbl. I. 7/9. p. 202—207 und 259—267. 1912.)

Ein Sammelreferat über die im Jahre 1911 erschienenen Arbeiten über die Cytologie die Fruchtkörper der Pilze. Es werden dabei aber blos die Saprolegniaceen, die Mucorineen, von Ascomyceten die Helvellineen, die Pezizineen, die Pyrenomyceten, die Laboulbeniaceen, dann die Uredineen und schiesslich die Basidiomyceten berücksichtigt. Die Besprechung der einzelnen Arbeiten geschieht unter Hervorhebung der allgemein wichtigen Tatsachen in ausführlicher Weise. W. Bally.

Rawitscher, F., Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen. (Zeitschr. Bot. IV. p. 673—706. 1 Taf. 20 Fig. 1912.)

Die cytologischen Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf *Ustilago Tragopogonis, Ust. Maydis* und *Ust. Carbo.* In Uebereinstimmung mit früheren Forschern fand er, dass bei der Sporenbildung aller dieser Brandpilze eine Verschmelzung zweier in derselben Zelle gelegenen Kerne auftritt.

Bei der Keimung verhalten sich nun aber die untersuchten Arten äusserst verschieden. So bildet *Ustilago Maydis* nur einkernige Sporidien. Die eine neue Wirtspflanze inficierenden Zellen sind also vorläufig einkernig. Erst in dem das Wundgewebe durchziehenden Mycel erfolgt eine Auflösung der Querwand zweier Nachbarzellen, der ein Kernübertritt sogleich nachfolgt. So kommt ein zweikerniges Mycel zu Stande, aus dem die zunächst zweikernigen jungen Sporen hervorgehen.

Anders liegen die Dinge bei *Ustilago Carbo.* Da treten bekanntlich schon bei der Sporenkeimung jene eigentümlichen Schnallenbildungen und Sporidienkopulationen auf, die schon durch Brefeld und de Bary in so verschiedener Weise gedeutet worden sind. Hier konnte nun der Verf. den klaren Nachweis liefern, dass diese Prozesse immer mit einem Kernübertritt verbunden sind. Die Infektion neuer Pflanze erfolgt also durch zweikernige Zellen. Für *Ustilago Tragopogonis* konnte die Lebensgeschichte nicht in vollständiger Weise geschildert werden.

In dem theoretischen Teil seiner Arbeit neigt der Verf. zu einer kürzlich von Kniep ausgesprochenen Ansicht, wonach der Geschlechtsakt der Pilze in zwei Teilvorgänge zu zerlegen wäre, von denen der erste, der Kernübertritt, vom zweiten der Kernfusion zeitlich und räumlich getrennt sein kann. W. Bally.

Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum. XIX et XX: Index iconum fungorum, enumerans eorundem figuras omnes hucusque editas ab auctoribus sive antiquis sive recentioribus. Ductu et consilio P. A. Saccardo congessit J. B. Traverso. (Vol. I: A—L, XI, 1158 pp., Vol. II: M—Z et Supplementum, 1310 pp. Patavii 1910 et 1911.)

Ces deux nouveaux volumes de la Sylloge Fungorum constituent un complément de l'ouvrage de l'auteur, destiné à faciliter la recherche des figures représentatives des espèces. Leur compilation a été possible grâce à la riche bibliothèque de Saccardo.

Ce répertoire renferme plus que 60,000 citations de figures des Champignons disposées par ordre alphabétique des auteurs (à l'exceptions des figures types, c'est à dire dues à l'auteur de l'espèce, qui sont citées avant toutes les autres). Les genres et espèces sont aussi rangés par ordre alphabétique. Chaque citation est completée par le nom sous lequel l'espèce est figurée lorsqu'il ne correspond pas à la nomenclature adoptée dans le Sylloge.

Cet Index peut servir aussi pour les recherches bibliographiques d'autre nature, relatives, par exemple, à la biologie et à l'anatomie des champignons puisqu'il indique les figures se rapportant à tout ce qui touche aux Champignons. G. B. Traverso (Padova).

Severini, G., Nuovi ospiti per la *Sclerospora macrospora* Sacc.

(Staz. sperim. agr. ital. XLIII. p. 774—786. 2 tav. Modena 1910.)

Au voisinage du Tibre (prov. de Pérouse), l'auteur a trouvé *Sclerospora macrospora* Sacc. sur *Triticum sativum, Avena sativa, Agropyrum repens, Hordeum vulgare, Festuca elatior, Alopecurus agrestis* et *Lolium temulentum*; ces quatre dernières espèces seraient des hôtes nouveaux de ce parasite. La présence du champignon était toujours décelée par les déformations caractéristiques dues a des phénomènes de virescence. Ce parasite n'avait pas encore été signalé dans l'Ombrie. G. B. Traverso (Padova).

Shaw, F. J. F., The Morphology and Parasitism of *Rhizoctonia.* (Mem. Dept. Agric. India, Bot. Ser. IV. 6. p. 115—153. 11 pl. Sept. 1912.)

The research was carried out at Pusa in India with the object of ascertaining which species of the genus are present in that region, and whether any specialisation existed in its parasitism on different hosts.

The author identifies the most frequent form as *R. Solani* Kuhn, and describes its effects on Jute (*Corchorus*), Cotton, Cow Pea (*Vigna*), and Ground Nut (*Arachis*). Considerable specialisation was found. In combatting the disease the destruction of sclerotia should be aimed at, but this is often a difficult and expensive task. Much however may be effected by a proper rotation of crops. Cereals as far as is known are not attacked. *Corticium tagum* was also investigated, and the question of the connection between this fungus and *Rhizoctonia* is discussed. A. D. Cotton.

Stäger, R., Infectionsversuche mit überwinterten *Claviceps*-Conidien. (Mycol. Centrbl. I. p. 198—201. 1912.)

Die Frage, ob die Conidien der *Sphacelia segetum* beim Ueberwintern ihre Keimfähigkeit bewahren, wird vom Verf. folgendermassen beantwortet:

Es gelang die Conidien der *Claviceps purpurea* auf *Anthoxanthum odoratum* und auf Roggen noch nach 10 Monaten zur Keimung zu bringen und damit intensive Infectionen zu erzielen.

Die Conidien haften den Sklerotien an und kommen wenn diese in Wasser abgespült werden, in einer traubenzuckerhaltigen Flüssigkeit leicht zur Keimung. Neger.

Teodoro, G., Ricerche sull'emolinfa dei Lecanini. (Atti Accad. Veneto-Trentino-Istriana. Sér. 3. vol. V. 15 pp. Padova 1912.)

On y parle de la symbiose entre insectes phytophages et levures: phénomène déjà signalé par Pierantoni et par Sulc; l'auteur en donne quelques nouveaux exemples.

Dans les femelles surtout, de *Lecanium Oleae, L. Hesperidum, Pulvinaria camelicola* et *P. Vitis,* il a trouvé toujours des cellules libres qui n'étaient autre chose que des cellules du *Saccharomyces apiculatus* var. *parasiticus* de Lindner. G. B. Traverso (Padova).

Turconi, M. e **L. Maffei.** Note micologiche e fitopatologiche. (Atti Ist. bot. Pavia. XII. p. 329—336. 1 tav. Milano, 1911.)

Description de trois maladies parasitaires et diagnoses des

Champignons qui les produisent. Ces sont: *Cercospora lumbricoides,* sur feuilles vivantes de *Fraxinus* sp. (Vautepec in Mexico); *Nectria Castilloae,* sur rameaux, de *Castilloa elastica* (Mexico); *Steganosporium Kosaroffii,* sur rameaux de *Morus* (Bulgarie). Cette dernière espèce correspond au *Thyrococcum Sirakoffii* de Bubák.

G. B. Traverso (Padova).

Turconi, M., Sopra una nuova specie di *Cylindrosporium* parassita dell' *Ilex furcata* Lindl. (Atti Ist. bot. Pavia. IX. p. 28—30. Milano, 1911.)

Diagnose d'un nouveau *Cylindrosporium* découvert sur les feuilles de l'*Ilex furcata* au Jardin botanique de Pavie, *C. Pollaccii*; description des altérations que ce parasite détermine sur les feuilles envahies. G. B. Traverso (Padova).

Wilson, M., A new species of *Pyrenochaeta.* (Scott. bot. Rev. I. 3. p. 161. July 1912.)

The fungus here described was found in quantity on dead holly leaves and is named *P. Ilicis.* A. D. Cotton.

Forti, A., Diagnoses *Myxophycearum* novarum. (Atti Accad. Agric. Verona. ser. 4. XII. 3 pp. 1 tav. Verona, 1911.)

Diagnoses et figures d'*Aphanizomenon ovalisporum* de Turquie et d'*Anabaena aphanizomenoides* d'Anatolie.

G. B. Traverso (Padova).

Evans, I. B. Pole, A fungus Disease of Bagworms. (Union S. Africa Agric. Journ. IV. p. 63—67. July 1912.)

During recent years complete defoliation of Wattle and other trees by species of bagworm has caused severe loss in Natal. The author describes a fungus — *Isaria Psychidae* sp. nov. — which is found to be parasitic on the insects, and which may prove useful in combatting the pest. He succeeded in growing it in quantity under artificial conditions, and the laboratory-grown material reproduced the disease amongst the bagworms in the open.

A. D. Cotton.

Nannizzi, A., Note di Patalogia vegetale. Un nuovo fungo parassita. (La Vedetta agricola. 1912. N⁰ 14. Siena, 1912.)

Une maladie se developpe depuis quelques années sur les feuilles de l'*Aberia caffra* au Jardin botanique de Sienne, produite par un champignon Sphérioidacée, le *Phyllosticta Aberiae* n. sp.

G. B. Traverso (Padova).

Nomura, H., Intorno alla ruggine del Rengesò (*Astragalus sinicus* L.) e a due nuovi micromiceti patogeni del Gelso. (Atti Ist. bot. Pavia. IX. p. 37—38. Milano, 1911.)

Diagnoses de trois nouvelles espèces de champignons parasites: *Coryneum Mori,* sur rameaux de *Morus alba* (Japon); *Phoma niphonica,* sur rameaux de *Morus alba* (Japon); *Tuberculina Nomuriana* Sacc. sur feuilles d'*Astragalus sinicus* (Japon).

G. B. Traverso (Padova).

Nomura, H., Ulteriori ricerche sperimentali sulla eziologia della malattia del baco da seta detta „flaccidezza". (Atti Istit. bot. Pavia. IX. p. 229—251. Milano, 1911.)

Aprés un historique et un résumé des hypothèses anciennes sur les causes parasitaires ou organiques, l'auteur expose les résultats d'expériences entreprises pour déterminer ces causes par la reproduction artificielle de la maladie.

Il décrit les symptomes de la flaccidité, qui la distinguent des autres affections du ver à soie et il recherche si la maladie est héréditaire. Il conclut que:

1. la maladie est d'origine infectieuse;

2. l'agent spécifique en est un bacille qu'il avait appellé bacille flaccide, c'est le *Bacillus alvei* de Watson Cheyne et Cheshire, et non le *B. megatherium* de Bary ni le *B. mesentericus vulgaris* Flügge;

3. la voie d'infection habituelle est la bouche;

4. le *B. alvei* est pathogène pour d'autres larves d'insects (Abeille, *Pieris Brassicae, Hylotoma Rosae, Agrotis segetum*).

G. B. Traverso (Padova).

Pollacci, G., Sulla malattia dell'olivo detta „brusca". (Atti Istit. Botan. Pavia. XI. p. 26—28. Milano, 1911.)

La maladie qu'on appelle brusca en Italie est, tout aussi bien que la mosca, un fléau sérieux dans quelques régions où l'olivier est très cultivé. Elle est produite par un petit champignon bien connu: *Stictis Panizzei* De Not., étudié, dans ses rapports avec la maladie, par Cuboni et plus récemment par Brizi.

En examinant des feuilles d'olivier envahies par la brusca provenant de diverses régions de l'Italie, Pollacci a trouvé, presque toujours, outre la *Stictis Panizzei,* deux nouveaux champignons Deuteromycètes parasites: *Coniothyrium Oleae* n. sp. et *Septoria Oleae* n. sp., peut-être des états métagénetiques du *Stictis* ou simplement hôtes concomitants. G. B. Traverso (Padova).

South, F. W., Fungus diseases of *Cacao.* (West Indian Bull. XII. 3. p. 277—302. 1912.)

A large amount of information is brought together, and the paper forms a revised and up-to-date account of the fungus-diseases of *Cacao.* A. D. Cotton.

South, F. W., The Control of Scale insects in the British West Indies by means of Fungoid Parasites. (West Indian Bull. XI. 1. p. 1—31. 10 fig. 1911.)

A detailed account of the data hitherto collected with regard to this subject. The four most important species of fungi are *Cephalosporium lecanii* Zimm., *Myrangium Duriaei* Mont., *Ophionectria coccicola* E. & E., and *Sphaerostilbe coccophila* Tulasne, all of which are carefully described. A table showing the distribution of the different species of fungi and of the different scale-insects attacked is also provided. Suggestions of practical importance are given, and the paper concludes with a full bibliography. A. D. Cotton.

South, F. W., Further Notes on the Fungus Parasites of Scale Insects. (West Indian Bull. XII. 4. p. 403—412. 1912.)

A continuation of the paper abstracted above. It consists of the results of regularly conducted observations. Several additional species of fungi have been noted, but the four alluded to are the most useful. The author states that the fungi are certainly more useful in Dominica and St. Lucia (islands with a high rainfall) than in Montserrat and Antigua where the rainfall is lower.

A. D. Cotton.

Johnson, J. C., On well-marked aerotropic growths of *Bacillus megatherium*. (Ann. Bot. XXVI. p. 949—950. July 1912.)

The author has for some time past noted the appearance of aerotropic growths in *Bacillus megatherium*. This is an unusual occurrence except in the *Myxobacteriaceae* described by Thaxter. It is hoped to record any such growths which may seem to connect the ordinary free living bacteria with the *Myxobacteriaceae*.

M. L. Green (Kew).

Bachmann, F. M., A new type of Spermogonium and Fertilisation in *Collema*. (Ann. Bot. XXVI. p. 747—760. pl. 69. July 1912.)

The authoress describes in *Collema pulposum* the occurrence of functional spermatia below the surface of the thallus and attached in small numbers to hyphae. The trichogynes also do not reach the surface but grow towards the spermatia and fusion takes place. This fusion is followed by the changes in the trichogyne and ascogone already described by several investigators.

O. V. Darbishire.

Horwood, A. R., A hand-list of the Lichens of Great Britain, Ireland, and the Channel Islands. (Comp. Lich. Exch. Club Brit. Isles. Dulau & Co. Soho Square, London W. 1912.)

This is a list, including 142 genera and 1259 species, of British Lichens. It is based mainly on the recently completed Monograph of British Lichens. The species of the genus *Lecanora* have however been re-arranged and the position of some other genera has been altered.

O. V. Darbishire.

Smith, A. L., A monograph of the British Lichens. A Descriptive Catalogue of the species in the Department of Botany, British Museum. Part II. (409 pp. 59 pl. 1911. Longmans & Co. Price £ 1.)

The second part of Crombie's Monograph of British Lichens has been prepared by Miss A. Lorrain Smith. It deals with the whole of the *Lecideaceae*, the *Graphidei*, and the *Pyrenocarpi*. The classification of the concluding volume follows for the most part the main lines projected in the first. The "natural orders" under which the genera are classified correspond with the "Families" recognised by Zahlbruckner in Engler and Prantl's Pflanzenfamilien.

Modern views are adopted with regard to the division of the *Lecideaceae*, a course which necessitated a careful revision of this difficult order. Several new combinations were found necessary, and

numerous critical notes are given. Considerable revision is also evident in the *Verrucariaceae.* Each genus is illustrated by a plate showing both macroscopic and microscopic characters, and a complete index to both volumes is supplied. Part 1 being now out of print, the author is engaged in a new edition of that volume.

A. D. Cotton.

Macvicar, S. M., The Student's Handbook of British Hepatics. (Eastbourne: Sumfield; and London: Wheldon & Co. pp. XXIII and 463. 274 figs. 1912.)

This is a complete illustrated handbook of the British Hepaticae, issued at a moderate price. The number of species recognised is 274; and these are grouped in 73 genera. The system of classication adopted is mainly that of Schiffner in Engler's Pflanzenfamilien. The descriptions have all been rewritten on a fixed plan by Mr. Macvicar, and present a uniformity of treatment, the more important characters being emphasized by the use of italics. Simplified keys to the genera and species are provided; and ample critical notes on affinities, distribution. etc., are appended to the generic and specific descriptions. The illustrations are reproductions of drawings expressly prepared by the Rev. H. G. Jameson, and are intercalated in the text. They show for each species the habit, leaf-shape, areolation and other distinctive characters. A. Gepp.

Zodda, G., Una stazione singolare per i Muschi. (Bull. Soc. bot. ital. p. 57—58. Firenze, 1912.)

Bryum capillare var. *meridionale* Schimp. et *Trichostomum flavo-virens* var. *nitidocostatum* Bott. ont été rencontrés sur de petits amas de détritus de *Zostera* et *Posidonia* sur la plage de l'îlot de Vindicari près du Capo Passero en Sicile.

G. B. Traverso (Padova).

Zodda, G., Sul parassitismo del *Bryum capillare* L. (Bull. Soc. bot. ital. 1912. p. 64—65.)

Zodda a étudié un exemplaire de *Bryum capillare* var. *meridionale* Schimp. développé sur le chapeau d'un champignon Polyporée vivant sur la tige d'un *Corylus* en Sicile, près de „Galati di Tortoroci", phénomène remarquable connu jusqu'ici pour le *Cyatophorum Adiantum* de la Malaisie. Zodda pense qu'il ne s'agit pas de parasitisme vrai, mais d'hémiparasitisme. G. B. Traverso (Padova).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LI. (Kew Bull. Misc. Inform. N°. 8. p. 359—363. 1912.)

The following are the new species described:

Macphersonia acutifoliola, Hemsl. (Madagascar); *M. myriantha,* Hemsl. (Madagascar); *Landolphia Rogersii,* Stapf (Belgian Congo); *Lepidagathis Rogersii,* Turrill (Belgian Congo); *L. acicularis,* Turrill (Northern Nigeria); *Thunbergia abyssinica,* Turrill (Abyssinia); *T. Rogersii,* Turrill (Belgian Congo); *Dalechampia Kirkii,* Prain (Transvaal); *Drimia oligosperma,* C. H. Wright (Hab.?)

M. L. Green (Kew).

Burtt-Davy. J., A new species of *Mesembrianthemum* from the Transvaal. (Trans. Roy. Soc. S. Africa II. 4. p. 369–371. 1912. illus.)

The plant belongs to the *Sphaeroidae* section, and is described and named by N. E. Brown as *M. Lesliei.* M. L. Green (Kew).

Burtt-Davy, J., Notes on the genus *Ficus.* (Trans. Roy. Soc. S. Africa. II. 4. p. 365—368. 2 pl. 2 figs. 1912.)

In the Kew Bulletin (1908) the author discussed the relationships of the Pretoria "Wonderboom"; subsequent study of the tree has enabled him to realize that it is a distinct species which he names *Ficus Pretoriae.* M. L. Green (Kew).

Dengler, A., Die Horizontalverbreitung der Fichte (*Picea excelsa* Lk.) und der Weisstanne (*Abies pectinata* D.C.) (Mitt. forstl. Versuchsw. Preussens. VI, 131 pp. mit 2 Kart. Neudamm, 1912.)

Der Verf. versucht hier ähnlich wie früher bei der Kiefer die Horizontalverbreitung der genannten Holzarten in Nord- und Mitteldeutschland teils aus ihren Geschichte, teils aus den natürlichen Lebensbedingungen abzuleiten. Es kommt dabei zu folgendem Resultat:

Die Westgrenze der Fichte ist durch nachstehende Punkte gegeben: Elbing — Allenstein — Ortelsberg — Ostrowo — Polnisch Wartemberg — Riemberg bei Trebnitz — Liegnitz — Sorau — Tauer bei Cotbus — Luckau — Kalau — Dobrilugk — Liebenwerda — Elsterwerda — Grossenhain — Nossen — Mügeln — Kolditz — Zeitz — Jena — Berka — Arnstadt i. Th. — Eisenach — Schmalkalden — Römhild — Koburg — etc.

Dazu kommen als zwei vorgelagerte Inseln der Harz und ein Teil des Lüneburgischen (am Dümmersee).

Die Grenze des Weisstannenverbreitungsgebietes fällt vielfach zusammen mit derjenigen der Fichte, nur dass dieser Baum in den beiden Inseln und in Ostpreussen vollkommen fehlt, und in märkischen und sächsischen Niederland etwas weniger weit nach Norden vordringt. Weiter versucht der Verf. die gegenwärtige Verbreitung der beiden Bäume aus den z. Z. herrschenden klimatischen Faktoren und aus ihrer erdgeschichtlichen Vergangenheit zu erklären. So vermeidet die Fichte als Baum des kühlen Kontinentalklimas einerseits die milden atlantischen Küstenstrecken, andererseits den Trockenpol Deutschlands in Westpreussen und Posen, wobei ihre Grenze ziemlich genau mit der 600 mm. Niederschlagskurve zusammenfällt. Die Grenze der Weisstanne ist gleichfalls durch das atlantische Klima, ausserdem aber auch die die nach Norden zu abnehmenden Niederschlagsmengen, und die mittlere Winterwärme bedingt. Neger.

Dunn, S. T., A contribution to the flora of Hainau. (Kew Bull. Misc. Inform. Nº. 8. p. 366—368. 1912.)

The new species described in this paper are: *Hedyotis paridifolia,* Dunn; *H. cryptantha,* Dunn; *Lasianthus calycinus,* Dunn; *Ardisia pachyphylla,* Dunn. M. L. Green (Kew).

Dyer, W. T. T., Flora of Tropical Africa. VI. Sect. I. 5. (p. 769—960. 1912.)

Part V deals entirely with the *Euphorbiaceae* by Hutchinson and Prain. The following new species are described: *Croton nudifolius,* Baker and Hutchinson; *C. lanigerum,* Perrott and Prain (*Chorosophora senegalensis,* var. *lanigera,* Prain). *Jatropha aceroides,* Hutchinson (*J. lobata,* subsp. *aceroides,* Pax); *Mildbraedia Klaineana,* Hutchinson; *Cluytia inyangensis,* Hutchinson; *C. conferta,* Hutchinson; *C. Whytei,* Hutchinson; *C. pedicellaris* Hutchinson (*C. Richardiana,* var. *pedicellaris,* Pax); *C. volubilis,* Hutchinson; *C. gracilis,* Hutchinson; *Acalypha nyasica,* Hutchinson; *Macaranga inopinata,* Prain. M. L. Green (Kew).

Ewart, A. J. and **B. Rees.** Contributions to the flora of Australia, N⁰. 19. (Proc. Roy. Soc. Vict. XXV. 1. p. 105—114. 2 pl. 1912.)

One new genus and two new species are described viz *Huxleya,* Ewart new genus (*Verbenaceae*); *H. linifolia,* Ewart and Rees; *Prasophyllum ciliatum,* Ewart and Rees. M. L. Green (Kew).

Hauri, H., *Anabasis aretioïdes* Moq. et Coss. eine Polsterpflanze der algerischen Sahara (mit einem Anhang die Kenntnis der angiospermen Polsterpflanzen betreffend). (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. I. Abth. 2 Taf., 19 Textfig. u. 3 Photogr. p. 323—421. 1912.)

Nach drei Gesichtspunkten unterzog der Verf. die genannte Pflanze einer morphologisch-anatomischen Untersuchung, nämlich als Polsterpflanze, als Wüstenpflanze und als Vertreterin der Familie der Chenopodiaceen. Die Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Systematische Stellung und geographische Verbreitung (2 pp.).
2. Lebensbedingungen der Pflanze (klimatische und edaphische Verhältnisse (4 pp.).
3. Morphologie (der oberirdischen und unterirdischen Teile)(13 pp.).
4. Anatomie und Entwicklungsgeschichte (43 pp.).
5. Physiologische und ökologische Notizen (2 pp.).

Die die Oekologie der Pflanze betreffenden Beobachtungen fasst der Verf. selbst in folgende Leitsätze zusammen:

Die oberirdischen Teile nehmen kein Wasser auf (im Gegensatz zu anderen Polsterpflanzen, die entweder ins Innere des Polsters vordringende Saugwürzelchen entwickeln oder anderweitig Niederschlagswasser absorbieren). Es besteht ferner die Tendenz die Wasserleitung möglichst zu erleichtern (gute Gefässentwicklung) und das Wasser zu speichern und festzuhalten (Vereinigung von Succulenz mit Verholzung). Der Polsterwuchs wird als Anpassung zum Schutz gegen das Windsandgebläse gedeutet. Leider konnte der Verf. den osmotischen Druck (nach Fitting) nicht untersuchen. Der phanerogame Polsterpflanzen überhaupt betreffende Anhang gliedert sich in folgende Kapitel:

1. Hauptmerkmale der Polsterpflanzen in morphologischer Hinsicht (Versuch einer Klassifikation und Begriffsbestimmung).
2. Versuche kausalmechanischer Erklärung des Polsterwuchses in der Litteratur.
3. Die ökologischen Deutungen des Polsterwuchses. Den Schluss

dieses Teiles bildet dann eine Skizze der Oekologie des Polsterwuchses, der wie folgendes entnehmen:

a. Schwammwirkung (Festhalten des Wassers in dem Polster) kann für die einzelnen Pflanzen sehr verschieden, ja sogar ebenso schädlich wie nützlich sein; sie kommt fakultativ als Anpassung in Betracht.

b. Häufung der Blätter und gegenseitiges Sichbedecken: gewährt Schutz vor direkter Erwärmung, und setzt die Transpiration herab.

c. Compaktheit der Zweige im Polster — als Windschutz, Schutz gegen Weidetiere etc.

d. Sammlung von Füllmaterial — als Nahrungsquelle.

Die Annahme eines allen Polsterpflanzen gemeinsamen aus ihrer Organisation hervorgehenden Nutzens ist nach den Ausführungen des Verf. nicht ohne weiteres berechtigt und „die ökologischen Urteile, die an die Organisation der Polsterpflanzen angeschlossen zu werden pflegen, sind in jedem Fall sehr zu überlegen unter Berücksichtigung der verschiedenen Lebensverhältnisse."

So verdienstvoll die ein reiches Litteraturmaterial verarbeitende Untersuchung in mancher Hinsicht sein mag, so ist doch zu bedauern, dass der Verf. zu sehr die Methode der Deutung bestehender Verhältnisse — und auf diesen Weg ist nicht mehr viel zu erwarten — und nicht lieber die Richtuug der experimentellen Fragestellung eingeschlagen hat. Gerade die bekannte Untersuchung Fittings zeigt, welch' weite Perspectiven diese Forschungsmethode eröffnet. Neger.

Masson, G., Sur la composition chimique de la Douce amère. (Bull. Sc. pharmacol. p. 283—289. 1912.)

Le *Solanum Dulcamara* (Douce-amère) ne contient pas de solanine; il contient un glucoside azoté présentant des ressemblances en même temps que des différences avec la solanine du *S. tuberosum.* En résumé, le *S. Dulcamara* contient trois corps qui sont les principes actifs de cette plante: un saponoïde non glucosidique, l'acide dulcamarétique; un saponoïde acide, glucosidique, l'acide dulcamarique, et un glucoside alcalin, le solacéine. F. Jadin.

Mazé, P., Recherches sur la présence d'acide nitreux dans la sève des végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 781. 21 octobre 1912.)

L'acide nitreux existe normalement dans la sève des végétaux; il est élaboré par les cellules vivantes, il ne dérive pas des nitrates par voie de réduction et sa concentration est en raison inverse de l'activité végétale. H. Colin.

Wichmann, A., Ueber den Harzbalsam von *Pinus Cambodgiana.* (Arch. d. Pharm. CCL. p. 472. 1912.)

Zur Untersuchung lag ein Harzbalsam von *Pinus Cambodgiana* aus Französisch-Hinterindien vor. Der Balsam hatte die Konsistenz eines dickflüssigen Honigs, war gelblich-weiss, schmeckte etwas bitter, gab keine Verseifungszahl (Ester fehlen), S.-Z. 144. 61—146.02, direkt bestimmt. Er bestand aus folgenden Körpern: I aus zwei freien amorphen Harzsäuren, Cambopinensäure $C_{11}H_{18}O_2$ (mit 1% Ammoniumcarbonat erhalten, 14%), Cambopinonsäure

$C_{16}H_{24}O_2$ (durch Ausschüttelung mit 1% Natriumcarbonat erhalten), II 20%, aetherischem Oel, III einem Camboresen (4%, mit konz. Schwefelsäure dunkelrote Farbenreaktion, die geringe Menge liess keine Analyse zu), IV Wasser und verunreinigenden Substanzen (4%).

Tunmann.

Beadle, C. und **H. Stevens.** Die Verwertbarkeit von *Hedychium coronarium* für die Papierfabrikation. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1222. 1912.)

Diese in Südasien und Südamerika einheimische Zingiberacee breitet sich mittels ihrer Rhizome rasch aus, alle anderen Pflanzen erstickend. Sie erreicht eine Höhe von 1—2 m., man kann sie jährlich 1 Mal ernten. Die ovalen Markzellen verleihen dem aus der Pflanze hergestellten Papier pergamentartige Beschaffenheit; ohne diese Markzellen ist das Papier weich. Verff. halten die Pflanze für sehr wertvoll für die Papierindustrie. G. Bredemann.

Koenig, J., Die Formelemente der Zellmembran, ihre analytische Bestimmung und technische Bedeutung. Vortrag auf der Naturforscher-Versammlung in Münster i. W. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1101. 1912.)

Hervorgehoben sei eine neue Beobachtung des Vortr. Es gelang ihm aus der Zellmembran nicht nur die wahre Cellulose, sondern auch die Lignine für sich getrennt zu gewinnen. Diese blieben als schwärzlichbrauner Rückstand zurück, als er Buchen- und Fichtenholz und Hanffaser, die mit Benzol-Alkohol und Wasser vorbehandelt waren, nach dem Vorschlage von Ost und Wilkening mit 72%iger Schwefelsäure der Hydrolyse unterwarf und dann vorschriftsmässig mit Wasser verdünnte. Das restierende Lignin zeigte unter dem Mikroskop vollständig die Struktur der Zellmembran. Das spricht gegen die neuere Ansicht, dass die Cellulose in der Zellmembran als gepaarte Verbindung mit anderen säureartigen Stoffen, z. B. Ligninsäuren usw. gleichsam als Ester vorhanden ist; diese Stoffen scheinen vielmehr mit der Cellulose mechanisch durchwachsen zu sein; ähnlich wie Kalkphosphat und Leim in den Knochen. Aus Buchenholz wurden 29,5%, Tannenholz 31,3% und Hanf 2,9% Rückstand (Lignin) erhalten. Die für den Kohlenstoff dieser Rückstände gefundenen Zahlen (Tannen = 64,85, Buchen = 65,08%, Hanf 56,62%) stimmen recht gut mit den bis jetzt indirekt für das Lignin berechneten Zahlen von 55—66% überein.

G. Bredemann.

Schaffnit, E., Biologische Gesichtspunkte für die Samenprüfung. Vortrag auf der Naturforscherversammlung in Münster i. W. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1105. 1912.)

Vorf. schlägt vor, künftig bei der Samenprüfung zu unterscheiden in Keimfähigkeit, Keimschnelligkeit und Triebkraft; letztere ist die Fähigkeit eines Samens aus dem Boden aufzulaufen. Verf. prüft die Samen in der Weise, dass er sie in mineralischen Medien in einer Tiefe auslegt, in die sie auch unter natürlichen Verhältnissen in den Boden gelangen, z. B. Körnerfrüchte 3 cm. tief. Er fand ganz allgemein eine nicht unerheblich geringere Triebkraftzahl als die ermittelte Keimfähigkeit. Als allgemeine Ursache dieses verschiedenartigen Verhaltens wurden physiologische Schwächezustände

der wohl keimenden aber nicht auflaufenden Körner festgestellt. Solche Schwächezustände können bedingt sein z. B. durch Fusariumbefall, Notreife, Ueberbeizen, Ueberhitzen usw. Den Triebkraftversuch führt Verf. in grobem Ziegelgrus aus, der 2 Stunden im Autoklaven sterilisiert und nach Vermengung mit 20% Wasser in Hiltner'sche Keimkästen gefüllt wird. Gleichmässige und gleichartige Beschaffenheit und konstanter Wassergehalt des Aussaatmediums, bestimmte Aussaattiefe und konstante Temperatur (15°) sind zur Erzielung einheitlicher Resultate nötig. G. Bredemann.

Schwalbe, G., Ueber Halbzellstoffe. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1223. 1912.)

Halbzellstoffe sind nach Verf. alle diejenigen Zellstoffarten, die in ihrem Cellulose- bezw. Ligningehalt zwischen reinen Zellstoffen einerseits und Holz anderseits stehen. Das Studium der Halbzellstoffarten, die bei Auflösung der die Faserbündel verkittenden Substanzen entstehen ergab, dass diese verkittenden Stoffe die Träger der Farbreaktionen auf Lignin sind, die verschwinden, wenn noch 80—90% des Holzmateriales vorhanden sind. Die farbgebenden Stoffe machen also nicht die Hauptmenge des sog. Lignins aus.

G. Bredemann.

Schwappach. Ueber den Einfluss der Streuentnahme. (Zeitschr. Forst- und Jagdw. XLIV. p. 538—558. 1912.)

Das physiologisch und bodenkundlich Bemerkenswerte dieser Untersuchung lässt sich in folgende vom Verf. selbst aufgestellte Leitsätze zusammenfassen:

Eine alljährlich, wie auch eine alle zwei oder vier Jahre erfolgende Entnahme der Bodenstreu wirkt selbst auf besseren Boden nachteilig auf den Holzzuwachs; nur in einem Falle war bei einjährigem Turnus bei dem sehr guten Standort keine Schädigung nachzuweisen. Eine auffallende Unterschied besteht zwischen dem vier- und sechsjährigen Turnus. Eine nur alle 6 Jahre erfolgende Streuentnahme steht an der Grenze der nachweisbaren Schädigung. Es ergaben sich folgende Mittelwerte des Verlustes an Zuwachs bei 30-40jähriger Dauer der Streuentnahme:

bei alljährlich erfolgender Nutzung 35% im Mittelwert, 25% auf besten, 50% auf geringem Standort.

bei alle 2 Jahre erf. Nutzung 30%, bezw. 15%, bezw. 40%
„ „ 4 „ „ „ 20%, „ 10%, „ 30%
„ „ 6 „ „ „ 5%, „ 0%, „ 10%.

Es werden dann noch die Erfolge der Streuentnahme auf den Zustand der Bodendecke beschrieben. Dieselben sind verschieden je nach Holzart (Kiefer, Fichte, Buche); sie sind (z. B. in Kiefernbestand) teils günstig (Beseitigung der Trockentorfdecke), teils ungünstig (Beförderung des Heidewuchses). Bemerkenswert ist auch die Beziehung zwischen Streuentnahme und Ausbildung der Laubmasse der Buche. Die Blattgrösse (aus 1000 Blätter das Mittel) steht in umgekehrten Verhältnis zur Intensität der Streunutzung (namentlich auf geringeren Standorten). Neger.

Ausgegeben: 18 März 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 12. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 12. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Heering, W., Leitfaden für den naturgeschichtlichen Unterricht an höheren Lehranstalten. Nach biologischen Gesichtspunkten bearbeitet. I. u. II. (I. 351 pp. 319 Textfig. 8. Farbentaf. II. 410 pp. 473 Textfig. 4 Taf. 12 Farbentaf. Berlin. Weidmann. 1910 bezw. 1911.)

Die vorliegenden Bände stellen eine Neubearbeitung der unterrichtlich bewährten Leitfäden von Wossidlo nach biologischen Gesichtspunkten dar. Teil I. behandelt den Lehrstoff der Unterstufe, Teil II. denjenigen der mittleren Klassen. Eine weitere Einteilung in Klassenstufen hat Verf. zweckmässig unterlassen, um dem Lehrer eine Anpassung an die örtlichen Verhältnisse zu erleichtern. Bemerkenswert ist die Dreiteilung des Unterrichtsstoffes in Pflanzenkunde, Tierkunde und Lebenskunde. In der Unterstufe geht Verf. von wenigen allgemein bekannten Pflanzen aus und behandelt dann die wichtigsten der angebauten und wildwachsenden Pflanzen nach ihren Standorten geordnet. Hieran schliesst sich eine Vergleichung der besprochenen Pflanzen zur Begründung eines natürlichen Systems und eine Uebersicht derselben nach Familien geordnet. In der Oberstufe folgt zunächst die Behandlung unserer wichtigsten Holzgewächse mit unscheinbaren Blüten und unserer wichtigsten Gräser und dann eine zusammenhängende Darstellung der Samen- und Sporenpflanzen nach dem natürlichen (Englerschen) System. Den Abschluss bildet hier ein Abschnitt über die geographische Verbreitung der Pflanzen mit Berücksichtigung der wichtigsten Nutzpflanzen. Der für die höchste der hier in Frage kommenden Klassenstufen bestimmte Abschnitt über die Lebenskunde behandelt

den inneren Bau der Pflanzen und seine Beziehungen zu den Lebenstätigkeiten derselben. Das Verständnis für diese Behandlung der Anatomie nach physiologischen Gesichtspunkten wird bereits bei der Besprechung der Sporenpflanzen angebahnt.

Ein besonderer „Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten" vom gleichen Verf. (Weidmann, Berlin, 1908) bildet den Abschluss dieses Unterrichtswerkes und ist inhaltlich so bemessen, dass er den äussersten Ansprüchen selbst bei 3-jähriger Dauer des biologischen Unterrichtes auf der Oberstufe genügt. Die hier interessierenden Abschnitte über Botanik behandeln die Geschichte der Zellenlehre und die Aufgaben der Biologie, die Einzelligen und ihr Leben, die Fundamentaleigenschaften der Zelle, den Aufbau der vielzelligen Pflanzen und ihre Lebenserscheinungen im allgemeinen, den Einfluss der physikalisch-chemischen Bedingungen des Standorts auf den Bau der Pflanzen, das Zusammenleben der Pflanzen, die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren, den Kreislauf des Stoffes und die Kontinuität der lebendigen Substanz. Die Bücher sind gut und sehr reichlich illustriert. Leeke (Neubabelsberg).

Tunmann, O., Ueber *Ferula Narthex* Boissier, insbesondere über die Sekretgänge dieser Pflanze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 5. p. 245—257. Mit Taf. X. 1912.)

Verf. beschreibt zunächst den anatomischen Bau der Keimwurzel von *Ferula Narthex* Boiss., die (scheinbar regelmässig erfolgende) Bildung der Korkmäntel sowie die anatomischen Verhältnisse der Infloreszenzachsen und der Stiele der Einzelblüten. Die weiteren Untersuchungen betreffen dann vorzüglich die schizogenen Sekretgänge (Milchsaftgänge).

Verf. verfolgt die Sekretgänge in der Keimpflanze und untersucht ihr Verhalten in den Blütenachsen den Knoten der Infloreszenzen, den Blütenstielen und der Blüte bezw. der Frucht. Anastomosen der Gänge konnten nur in den Kotyledonarknoten und in den Knoten der Infloreszenzen, in ersteren reichlich, in letzteren spärlich und schliesslich in den Rhizomen, besonders in verwundeten, beobachtet werden. Verf. behandelt dann weiter in eingehenderer Weise die sekretbildende, „resinogene" Schicht, sowie die Ausbildung von Auskleidungen und Scheidewänden in den Gängen der vegetativen Teile, wie solche bisher nur in den Vittae der Umbelliferenfrüchte bekannt geworden sind (Literaturangaben!). Er zeigt, dass die Bildung dieser Auskleidungen und Scheidewände als eine Alterserscheinung anzusehen ist, die sich in den Gängen jugendlicher, wachsender Organe nicht findet, und weist darauf hin, wie wichtig bei Sekretstudien eine Berücksichtigung des Vegetationsstadiums, in dem sich die Pflanze befindet, ist. Denn während das Sekret in der resinogenen Schicht entsteht, verdanken die Auskleidungen und Scheidewände ihre Entstehung dem Sekrete selbst, das gegen Ende der Vegetationsperiode hin nicht nur in der Konsistenz, sondern auch im Chemismus dadurch Aenderungen erleidet, dass es wasserärmer und reicher an zähen, schleimigen Anteilen wird.

Zum Schluss erörtert Verf. die biologische Aufgabe des Milchsaftes von *F. Narthex* Boiss. Leeke (Neubabelsberg).

Feucht, Nochmals die gefeldertrindige Buche. (Naturw. Zschr. Forst- und Landw. IX. 11. p. 508—510. 2 Abb. 1911.)

Mitteilung eines weiteren Vorkommens der *Fagus silvatica* var. *quercoides* Pers. im Schönbuch auf der Höhe des Bromberges im Forstbezirk Weil. Es handelt sich um einen anscheinend durch Stockausschlag, nicht durch Verwachsung zweier Individuen, entstandenen Buchenzwilling, dessen einer Stamm durchaus normal ausgebildet ist, während der andere in geradezu vollkommener Weise die Merkmale der var. *quercoides* Pers. zeigt. Bemerkenswert ist, dass im Frühjahr 1911 der borkige Stamm schon völlig belaubt war, als der normale erst mit der Entfaltung der Blätter begann.

Leeke (Neubabelsberg).

Zawidzki, S., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Salvinia natans.* (Beih. Botan. Cbl. XXVIII. 1912. 1 Abt. 1 H. p. 17—65. Mit 91 Textfig. und Diss. Berlin 1911.)

Nach kurzer Einleitung über die Untersuchungstechnik behandelt Verf. im 1. Teil „Entwicklung der Achse" zunächst das Scheitelwachstum und die Segmentierung und darnach die Zerlegung der Segmente in Zellen. Im wesentlich umfangreicheren 2. Teil „Entwicklung der Blätter" betrachtet Verf. dann die erste Anlage der Blätter (Luft- und Wasserblätter) und die Bildung der Scheitelzellen. Weiterhin werden Luft- und Wasserblätter getrennt untersucht. Bezüglich der Luftblätter finden wir eine Darstellung ihres Wachstums und ihrer Segmentierung sowie der Zerlegung und ihrer weiteren Ausgestaltung (Interzellularenbildung, Gefässbündelentwicklung, Spaltöffnungsentwicklung); bei der Behandlung der Wasserblätter finden wir insbesondere berücksichtigt die Sorusentwicklung und die Haarbildungen. Der 3. Teil handelt von der Verzweigung der Achsen und Wasserblätter.

Die Resultate seiner Untersuchungen fasst Verf. selbst in die folgenden Sätze zusammen:

Der Stamm von *Salvinia natans* wächst mit zweischneidiger Scheitelzelle, deren Schneide senkrecht zur Wasserfläche steht. Er zerfällt in Knoten und Internodien, je ein Viertelsegment liefert den Knoten, je $^5/_4$ Segmente das Internodium. Im Knoten bilden je vier periphere Zellen die Initialien für die beiden Luftblätter, das Wasserblatt und den Zweig. Diese Seitenorgane haben alle Wachstum mit zweischneidiger Scheitelzelle, deren Schneide senkrecht zur Achse steht. Bei den Luftblättern bilden die ventralen Hälften jedes Segmentes neue zweischneidige Scheitelzellen, von denen aus die Blattspreite gebildet wird. Die Leitbündel der Spreite entstehen im Zusammenhang mit der Segmentierung. Eine ähnliche Beziehung zur Segmentierung zeigt sich bei der Ausbildung der Interzellularen, der Spaltöffnungen und der Haare, vor allen Dingen der Haarbüschel der Oberseite. Die Haare haben basales Wachstum und stehen gewöhnlich in der Nähe eines Luftraumes. Mit Ausnahme der Haare der Büschel der Luftblattoberseite sind alle Haare im Besitze einer braunen Spitze.

Die Sori sind metamorphosierte Wasserblattzipfel, sie wachsen wie diese mit zweischneidiger Scheitelzelle. Zur Bildung des Indusiums treten in den basalen Segmenten des Zipfels neue Initialen auf, wahrscheinlich auch zweischneidige Scheitelzellen. Das Indusium wächst an seiner Spitze nicht zu. Die Verzweigung tritt beim Wasserblatt sehr früh auf. Jede der acht peripheren Zellen kann

den Seitenzweig liefern. Im Längsschnitt erstreckt sich die Zweiginitiale über die Länge eines halben Segmentes. Die Sori stehen in Wickeln. Der älteste Sorus (selten auch der zweite) ist ein Makrosorus, die übrigen sind Mikrosori. — Die Arbeit ist reich illustriert; beigefügt ist ein Literaturnachweis. Leeke (Neubabelsberg).

Gross, J., Ueber Vererbung und Artbildung. (Biol. Centralbl. XXXI. 6. p. 161—177, 7. p. 193—214. 1911.)

Verf. wendet sich in diesen Untersuchungen über Variation, Vererbung und Artbildung gegen gewisse Einseitigkeiten der modernen Vererbungsforschung, insbesondere gegen die Vernachlässigung der mikroskopischen Forschung, die „heute übliche, grenzenlose Ueberschätzung des Experimentes" durch die Neo-Mendelianer und ihr neuerliches Bestreben, mit Hilfe ihrer Erbformeln auch das Problem der Artbildung zu lösen. Verf. knüpft an seine Arbeit „Ueber einige Beziehungen zwischen Vererbung und Variation" (Biol. Cbl. XXVI) an und sucht nachzuweisen, dass die dort von ihm aufgestellten Sätze durch die Ergebnisse der „exakten Erblichkeitslehre" bestätigt werden, vorausgesetzt, dass man nur die Ergebnisse der Experimente vorurteilsfrei beurteilt und es nicht als seine „erste Sorge" (Hanel, 1908) betrachtet, alle neuen Funde mit den Mendel'schen Regeln in Einklang zu bringen. Da die Arbeit sich in erster Linie auf zoologische Untersuchungen stützt, mag dieser kurze Hinweis hier genügen. Beigegeben ist ein umfangreicher Literaturnachweis. Leeke (Neubabelsberg).

Nestler, A., *Cortusa Matthioli* L., eine stark hautreizende Pflanze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 6. p. 330—334. 1 Taf. 1912.)

Die Arbeit bringt zunächst eine Schilderung der Wirkung des Giftes von *Cortusa Matthiola* L., wie sie Verf. durch direkte Versuche und durch zufällige Infektionen beim Untersuchen der Blätter an sich selbst erfahren hat und berichtet dann über die Resultate der Untersuchungen des Verf.'s über den Sitz und die näheren Eigenschaften dieses Giftes. Berührung der Haut hatte eine Erkrankung derselben zur Folge, welche dieselben Eigenschaften und Begleiterscheinungen zeigte, wie die durch hautreizende Primeln hervorgerufenen; nur sind die hautreizenden, giftigen Wirkungen erheblich heftiger als zB. bei *Primula obconica* und *P. mollis*.

Der Sitz des Hautgiftes bei *Cortusa Matthioli* L. ist ebenso wie bei den hautreizenden Primeln auf der Epidermis der Blätter zu suchen; auch hier ist das Sekret der Drüsenhaare als der Träger der hautreizenden Substanz anzusehen. Auffallend ist jedoch, dass hier nicht jene Kristalle nachgewiesen werden können, denen bei den genannten *Primula*-Arten unbedingt die hautreizenden Wirkung zugeschrieben werden muss. Die Sekretmassen inkl. der Kristalle der *Cortusa*-Trichome zeigen ganz andere mikrochemische Eigenschaften als die der *P. obconica;* sie sind ebenfalls wie diese in Alkohol und Aether leicht löslich, scheiden aber nach dem Verdunsten der Lösungsflüssigkeit keine Kristalle aus. Sie sind in verdünnten Säuren leicht löslich, in Wasser unlöslich.

Uebergiesst man einige Laubblätter flüchtig mit Aether, filtriert dann den Aether und lässt das Filtrat verdunsten, so erhält man als Rückstand eine dickflüssige, ölartige Substanz, aus der im

Gegensatze zu *P. obconica* selbst nach vielen Tagen keine Kristalle ausscheiden. Auf eine experimentelle Prüfung der Frage, ob in diesem Rückstand das hautreizende Gift enthalten ist, hat Verf. nach den mit den Blättern gemachten unangenehmen Erfahrungen verzichtet. Leeke (Neubabelsberg).

Tobler, G. u. **F.,** Untersuchungen über Natur und Auftreten von Carotinen. III. Zur Bildung des Lycopins und über Beziehungen zwischen Farb- und Speicherstoffen bei *Daucus.* (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 1. p. 33—41. 2 Fig. 1912.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Notwendigkeit einer Verständigung zwischen den sich mit dem Studium der Carotine beschäftigenden Chemikern und Botanikern, berichten Verff. zur Fortsetzung und Ergänzung früherer Daten über einige Beobachtungen an solchen Objekten, bei denen gelbe und rote Färbungen nebeneinander oder nacheinander erscheinen und bei denen, wenn die verschiedenartigsten Färbungen nacheinander in denselben Organen auftreten, sich von vornherein genetische Beziehungen vermuten lassen. Die ersten Untersuchungen betreffen einige durch Farbwechsel ausgezeichnete Sorten von Tomaten („Kaleidoskop", „Chamäleon", „Demokrat"). Verff. zeigen zunächst, dass die Farbe der Tomate nicht mit der Farbe des aus dem Fruchtfleisch rein hergestellten Lycopins (Willstätter's und Escher's) identifiziert werden darf, denn bei den purpurroten Tomaten zB. pflegt die Wand der Epidermis völlig mit einem schön gelben Farbstoff imprägniert zu sein. Sie bringen dann weiterhin Beobachtungen über genetische Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Farbstoffen der Tomaten, über die in der Arbeit selbst nachzulesen ist.

Die zweite Gruppe von Untersuchungen betrifft Beziehungen zwischen Stärkegehalt und Farbstoffproduktion. An Schnitten jeweils aus 3 Regionen: Kopf, Mitte und Basis der Rüben drei verschiedener *Daucus*-Sorten (Mohrrüben) wurden Vergleichsuntersuchungen vorgenommen und die Beobachtung ausgeführt auf Chlorophyll, Carotin, Stärke und Zucker. Er ergab sich: Der Gehalt an Carotin wächst und fällt im allgemeinen umgekehrt proportional dem an Chlorophyll, proportional aber dem an Stärke und Zucker. Bei den aus dem Erdreich hervorragenden und oben ergrünenden Exemplaren verschieben sich aber die Beziehungen insofern, als die zwischen Carotin und Chlorophyll sich stets gleich bleiben, der Gehalt an Stärke und Zucker aber sich nun auch in Abhängigkeit vom Alter erweist. Stärke und Carotin nehmen nach dem Kopf hin ab in den älteren Exemplaren, an den jüngeren kann die Stärke noch im Zunehmen nach oben sein. Der Zuckergehalt dagegen steigt stets mit dem Alter. Die Ergrünung in ihrem Fortschreiten bedeutet merkwürdigerweise also Abnahme der Stärke; was an Reservestoffe noch hinzukommt, ist als Zucker vorhanden.

Leeke (Neubabelsberg).

Bresadola, J., Basidiomycetes Philippinenses. (Ser. I.) (Hedwigia. LI. 6. p. 306—326. 1911. erschienen 1912.)

Bestimmung eines Teiles der von Elmer und Merrill auf den Philippinen gesammelten Basidiomyceten, unter Angabe der

Fundorte, Sammlernummern, teilweiser Ergänzung von Diagnosen usw. Neu beschrieben werden: *Lentinus Elmeri* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Sibuyan, Capiz, Mt. Giting-Giting), *Cantharellus (Plicatura) Merrillii* Bres., nov. spec. (hab. ad ramulos, Negros, Caulaon Volcano, 2000 m.), *Volvaria esculenta* Bres., nov. spec. (hab. ad caules dejectos, mucidos, Abacae, Negros, Dumaguete), *Fomes pachydermus* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Mindanao, Davao, Todaya, Mt. Apo), *Polystictus umbrinus* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Sibuyan, Mt. Giting-Giting), *Poria straminea* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Negros), *P. tricolor* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Negros, Bongem river), *Elmeria* Bres., nov. gen., mit *E. cladophora* (Berk.) Bres. und *E. vespacea* (Pers.) Bres., *Daedalea gilvidula* Bres., nov. spec. (hab. ad truncos, Sibuyan, Mt. Giting-Giting), *Telephora nigrescens* Bres., nov. spec., (hab. ad truncos, uti videtur, Mindanao, Davao, Todaya, Mt. Apo), *Cyathus Elmeri* Bres., nov. spec. (hab. ad stipites *Palmarum*, Lotzte, Palo), *Cauloglossum* (?) *saccatum* Bres., nov. spec. (hab. ad terram, Mindanao, Todaya, Mt. Apo). — Ausserdem wird eine Anzahl neuer Formen aufgestellt; auch wird die Synonymie z. T. eingehend berücksichtigt.

Leeke (Neubabelsberg).

Naumann, C. W., *Epicoccum purpurascens* und die Bedingungen für seine Pigmentbildung. (Hedwigia. LI. 3/4. p. 135—145. 3 Textfig. 1911.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgende Sätze zusammen:

Die Bildung des roten Pigmentes von *Epicoccum purpurascens* Ehrenb. lässt sich durch seine Ernährungsphysiologie beliebig regeln.

1. Notwendig für die Farbstoffbildung ist die Anwesenheit von Magnesium in gewisser Konzentration.

2. Die Anwesenheit von bestimmten Kohlehydraten, Monosen, oder gewisser Polijosen befördert die Pigmentbildung bei anorganischer Stickstoffnahrung, wie Nitraten, nicht bei Ammonnitrat. Die Bildung von Diastase wurde nachgewiesen.

3. Von tiefgreifendem Einfluss ist die Stickstoffnahrung. Vor allem ist es die Zugabe von Nitratsalzen wie KNO_3, $Mg(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$, mit Ausnahme von NH_4NO_3, welche die Pigmentbildung optimal beeinflusst. Es ist dabei sowohl der Einfluss der physiologisch alkalischen Wirkung der genannten Nitratsalze, wie der Einfluss der hohen Oxydationsstufe der Stickstoffverbindung, wie experimentell bewiesen wurde.

4. Es gelingt auch auf anderen Stickstoffquellen, wie Ammonsulfat, und organischen Stickstoffverbindungen (Aminosäuren), eine Pigmentbildung des Pilzes hervorzurufen, die allerdings nur sehr schwach ist und als sekundär bezeichnet werden kann, vorausgesetzt, dass die Reaktion neutral ist. Die intensive durch Nitrat veranlasste Pigmentbildung bleibt in Gegenwart anderer, leichter assimilierbarer Stickstoffquellen, wie Ammonsalzen oder Aminosäuren, aus.

5. Die Reaktion ist durch den Charakter der Ernähruug bestimmt. Sie verhindert bei Acidität die Pigmentbildung und fördert sie bei Alkalität. Es gelingt auf Kaliumnitrat als N-Quelle enthaltendem Nährboden auch bei saurer Reaktion Pigmentbildung hervorzurufen.

6. Durch hohen osmotischen Druck wird Pigmentbildung wie

Wachstum unterbunden, ebenso fallen die Temperaturgrenzen für das Wachstum mit denen der Pigmentbildung zusammen. Der Farbstoff wird unabhängig vom Tageslicht gebildet. In CO_2 Atmosphäre wird Wachstum und Pigmentbildung unterdrückt, während beides in fast sauerstofffreier Wasserstoff- und Stickstoffatmosphäre eintritt. Gewisse Bakterien können die Farbstoffbildung befördern und für die Pigmentbildung unzureichende Nährböden zu genügenden machen.

7. Die Resultate der meist in Nährlösungen ausgeführten Versuche wurden durch Nährgelatinen bestimmter Zusammensetzung in jeder Beziehung bestätigt.

8. Die chemische Natur des Pigmentes konnte nicht festgestellt werden. Das rote Pigment wird durch Säure gelb und durch Alkali wieder rot, es ist löslich in Methyl- und Aethylalkohol. Der rote Farbstoff geht leicht in ein rotbraunes Pigment über. Eine beigefügte Tabelle zeigt gewisse Aehnlichkeiten des Pigmentes mit anderen früher untersuchten Farbstoffen von niederen Pilzen. — Beigefügt ist ein Literaturverzeichnis mit 42 No. Leeke (Neubabelsberg).

Sydow, H. et **P.,** Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. (Ann. Mycol. X. 1. p. 33—45. 3 Textfig. 1912.)

Verff. beschreiben die folgenden aus Transvaal (T.), Natal (N.) und Kapland (K.) stammen den Arten: *Septobasidium protractum* Syd., nov. spec, (hab. ad truncos vel ramos vivos *Acaciae nigrescentis* var. *pallentis.* T.), *Uromyces Moraeae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Moraeae spathaceae* T.), *Diorchidium Tricholaenae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Tricholaenae roseae.* T.), *Hemileia Evansii* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Tricalysiae* spec. K.), *H. Fadogiae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Fadogiae Zeyheri.* T.), *Uredo Monsoniae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Monsoniae attenuatae.* T.), *U. pretoriensis* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Arundinellae Ecklonii* T.), *U. Pogonarthriae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Pogonarthriae falcatae.* T.), *Aecidium Metalasiae* Syd., nov. spec. (hab. in ramis *Metalasiae muricatae.* K.), *Aec. Cephalariae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Cephalariae ustulatae.* T.), *Aec. Davyi* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Cynoglossi micranthi.* T.), *Aec. Serrae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Senecionis Serrae.* T.), *Aec. permultum* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Senecionis inornati.* T.), *Aec. Doidgei* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Scillae saturatae.* T.), *Entyloma Dahliae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Dahliae variabilis.* N.), *Dimeriella annulata* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Gymnosporiae* spec. T.), *Dimerium intermedium* Syd., nov. spec. (hab. parasiticum in *Meliola* quadam ad folia *Isoglossae Woodii.* N.), *Parodiella congregata* Syd., nov. spec. (hab. in foliis vivis *Limnanthemi Thunbergiani.* T.), *Meliola falcata* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Plectroniae ventosae.* N.), *M leptidea* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Cussoniae* spec. T.), *Asterina opaca* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Chrysophylli natalensis.* N.), *Seynesia orbiculata* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Eucleae* spec. T.), *Physalospora caffra* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Cordiae caffrae.* N.), *Teratosphaeria fibrillosa* Syd., nov. gen. *Chypeosphaeriacearum* et spec. (hab. in foliis *Proteae grandiflorae.* Blains Kloof, Wellington C. C. Afr. austr.), *Phyllachora Evansii* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Setariae sulcatae.* T.) *Ph. Peltophori* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Peltophori africani.* T.), *Ph. Pterocarpi* Syd. nov. spec. (hab. in foliis *Pterocarpi angolensis.* T.), *Phaeodothis Tristachyae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Tristachyae leucothricis.*

N.), *Dothidasteromella orbiculata* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Oleae verrucosae.* Bains Kloof, Wellington, Afr. austr.), *Ascostratum insigne* Syd., nov. nov. gen. *Myriangiacearum* et spec. (hab. ad corticem *Euphorbiae* spec. N.), *Phyllosticta degenerans* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Pachycarpi* spec. N.), *Septoria Gerberae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Gerberae Jamesonii.* T.), *S. Gymnosporiae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Gymnosporiae deflexae.* Zoutpansberg), *Leptostromella Acaciae* Syd., nov. spec. (hab. in leguminibus *Acaciae Rehmannianae.* T.), *Linochora Doidgei* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Restionis* spec., Bain's Kloof, Wellington C. C., Afr. austr.), *Linochorella striiformis* Syd., nov. gen. *Sphaeropsidearum* et spec. (hab. in foliis *Heteropogonis contorti.* T.), *Septagloeum bullatum* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Combreti* spec. T.), *Didymosporium latum* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Faureae salignae.* T.), *D. congestum* Syd. nov. spec. (hab. in foliis *Proteae* [versimiliter *P. Abbyssinicae?*] T.), *Heterosporium Munduleae* Syd., nov. spec. (hab. in foliis *Munduleae suberosae.* T.) und *Cerebella Cynodontis* Syd., nov. spec. (hab. in spicis *Cynodontis dactyli.* T.) Leeke (Neubabelsberg).

Sydow, H. u. P., Novae fungorum species. VII. (Ann. Mycol. X. 1. p. 77—85. 1912.)

Diagnosen folgender neuen Arten: *Ustilago Isachnes* Syd., n. sp. (hab. in inflorescentiis *Isachnes minutulae,* prov. Manila, ins. Philippin.), *U. manilensis* Syd., n. sp. (hab. in ovariis *Panici indici,* prov. Manila), *U. rosulata* Syd., n. sp. (hab. in inflorescentiis *Polygoni chinensis,* Bontoc Subprovince, Luzon), *Tolyposporium setariicolum* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Setariae aureae,* Sidderiberg, Kamerun), *T. philippinense* Syd., n. sp. (hab. in ovariis *Andropogonis contorti,* prov. Manila), *Puccinia citrata* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Andropogonis citrati,* Manila), *Gymnosporangium spiniferum* Syd., n. sp. (hab. aecidia in foliis *Cydoniae vulgaris* in Japonia), *Uromyces laevigatus* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Aneilematis* spec., Kongo, Kisantu), *Aecidium clarum* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Moraeae kitambensis,* Schaprioda D. S. W.-Afrika), *Aec. Mitracarpi* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Mitracarpi verticillati,* Lamura, Kamerun), *Meliola Gymnosporiae* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Gymnosporiae spinosae,* prov. Manila), *M. Tamarindi* Syd,, n. sp. (hab. in foliis *Tamarindi indici,* prov. Manila), *M. Callicarpae* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Callicarpae canae,* pr. Manila), *Laestadia Musae* Syd., n. sp. (hab. in foliis languidis vel subemortuis *Musae,* Kisantu, Kongo), *Hypoxylon excelsum* Syd., n. sp. (hab. ad truncum emortuum, S.-O.-Borneo, Hayoep), *Phyllachora Winkleri* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Paspali scrobiculati,* Deutsch-Ost-Afrika, Muanza (Victoria-See), *Calonectria erythrina* Syd., n. sp. (hab. in corticibus et ad lignum putridum, S.-O.-Borneo, Hayoep), *Balansia nidificans* Syd., n. sp. (hab. in *Cyperaceae,* S.-O.-Borneo, zwischen Muarah, Uja und Kundim baru), *Micropeltis borneensis* Syd., n. sp. (hab. in foliis vivis *Anonaceae,* S.-O.-Borneo, Hayoep), *Pilocratera maxima* Syd., n. sp. (hab. in ligno vel ramis (?), S.-O.-Borneo, Hayoep), *Naemacyclus Palmarum* Syd., n. sp. (hab. ad folia emortua *Palmarum,* S.-O.-Borneo, Hayoep), *Calopactis singularis* Syd., nov. gen. et spec. (hab. ad corticem emortuum *Quercus Gambelii* Nutt., Palmen Lake, Colorado Americae bor.), *Gloeosporium chioneum* Syd., n. sp. (hab. in foliis languidis vel subemortuis *Musae,* Kisantu, Kongo), *Coryneum megaspermum* Syd., n. sp. (hab.

in ramis *Quercus Gambelii,* Palmen Lake, Colorado Americae bor.), *Cercospora congoensis* Syd., n. sp. (hab. in foliis *Meliae,* Kisantu, Kongo). *Appendix:* Nährpflanze von *Puccinia callistea* Syd. ist nicht (wie Ann. mycol. 1909. p. 543 angegeben) *Voacanga Thouarsii* sondern *Conopharyngia elegans, Tilletia pulcherrima* Syd. wird umbenannt = *T. festiva* Syd., *Seynesia ilicina* Syd. l. c. p. 170 wächst parasitisch auf *Asterina alpina* Rac., ist als untypisches, zu den *Englerulaceae* überleitendes *Dimerium* aufzufassen und daher als *Dimerium ilicinum* Syd. zu bezeichnen. *Xylaria Rhizomorpha* Mont. und *X. variegata* Syd. dürfen nicht identifiziert werden (Theissen); *X. riograndensis* Theiss. dagegen ist als var. *riograndensis* zu *X. variegata* Syd. zu ziehen. Leeke (Neubabelsberg).

Theissen, F., Fragmenta brasilica. IV., nebst Bemerkungen über einige andere *Asterina*-Arten. (Ann. Mycol. X. 1, p. 1—32. 1912.)

Die vorliegende Mitteilung beschäftigt sich fast ausschliesslich mit Asterineen, mit deren Untersuchung Verf. zwecks einer später zu veröffentlichenden synoptischen Darstellung der Gattung *Asterina* beschäftigt ist. Sie bringt in zwangloser Reihenfolge Besprechungen einzelner Arten auf Grund der Originalexemplare. Im Anschluss an die südamerikanischen Arten werden dann noch eine Reihe anderer aus Nordamerika, Asien, Afrika und Australien besprochen, wie es die vergleichende Untersuchung verwandter Arten mit sich brachte. Die Mitteilungen sind für die Systematik und die Synonymie der betreffenden Arten von besonderer Bedeutung.

Behandelt werden ausser 37 Arten der Gattung *Asterina: Dimeriella melioloides* (B. et C.) Theiss., *D. subpilosa* (Winter) Theiss., *D. occulta* (Racib.) Theiss., *Dimerium piceum* (B. et C.) Theiss., *D. microcarpum* (Starb.) Theiss., *Polystomella pulcherrima* Speg., *P. pulchella* (Speg.) Theiss., *Ophiodothis marginata* Theiss., nov. spec. interim. (ad folia fructicis, Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul), *Zignoella torpedo* Theiss., nov. spec. (ad corticem, Lageado, Rio Grande do Sul), *Amphisphaeria megalotheca* Theiss., nov. spec. (in Guadea, Sao Leopoldo, Rio Grande do Sul), *Valsaria hypoxyloides* Rehm, nov. spec. in litt. (in ligno denudato, Sao Leopoldo), *Lasiosphaeria chlorina* Rehm, nov. spec. in litt. (in ligno emortuo, Sao Leopoldo), *Balladina velutina* (B. et C.) v. H., *Brefeldiella subcuticulosa* (Cke) Theiss., *Asterella Parmularia* P. Henn., *Trichothyrium dubiosum* (Bom. et R.) Theiss. Leeke (Neubabelsberg).

Zikes, H., Zur Nomenklaturfrage der *Apiculatus*-Hefe. (Cbl. Bakt. 2. XXX. 7/12. p. 145—149. 1911.)

Verf. hat sich in einer sehr umfangreichen Versuchsreihe mit der Sporulationsfähigkeit der *Apiculatus*hefe sowie verschiedener anderer, bisher als Fungi imperfecti bekannten Sprosspilze, darunter *Torula alba, T. Nolischiana, Mycoderma cerevisiae, Blastoderma salmonicolor* beschäftigt, die verschiedensten Methoden der Ernährung und der Kultur, welche die Sporulation anregen sollten, studiert, aber bei allen Versuchen und jedem dieser Pilze stets negative Resultate erhalten. Verf. kommt daher zu der Anschauung, dass es *Apiculatus*-Heferassen giebt, die asporogon sind, und daher solange zu den Fungi imperfecti gerechnet werden müssen, bis eine sichere Methode gefunden wird, die eine Erzielung der Sporenbildung gestatten.

Verf. schlägt vor, die *Apiculatus*-Hefen vorläufig in zwei Gruppen zu trennen, von welchen die eine Gruppe die sporenbildende, zu den Sacharomyceten gerechnet wird und, da von Lindner bereits der Name *Hansenia* gewählt wurde, mit *Hanseniaspora,* die nicht sporenbildende Gruppe mit *Hansenia* bezeichnet wird (entsprechend *Torulaspora* und *Torula*). Die von Lindner gefundene Hefe wäre dann also *Hanseniaspora Lindneri,* die gewöhnliche *Apiculatus*-Hefe *Hansenia vini,* bezw. *H. cerevisiae* zu nennen.

Leeke (Neubabelsberg).

Doby, G., Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. IV. Einige Bemerkungen über die Physiologie kranker Knollen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XX. p. 401—403. 1912.)

Aus den vorausgegangenen Untersuchungen des Verf. über die Blattrollkrankheit ergibt sich, dass in kranken Knollen einer geringeren Mengen von unlöslichem Eiweiss und Stärke und einer grösseren Menge an Asche der Trockenmasse eine höhere Konzentration an Oxydasen entspricht, als in gesunden Kartoffeln (hierzu eine Tabelle). Die Beziehungen, unter denen diese Befunde mit einander stehen werden erörtert (z. B. lässt der höhere Aschengehalt der Trockensubstanz eine stärkere Oxydasenwirkung natürlich erscheinen; die Beziehung des niederen Gehaltes an unlöslichem Protein und an Stärke zur höheren Konzentration der Oxydasen ergibt sich von selbst, etc.). Es erscheint wahrscheinlich, dass die Atmung der kranken Knollen eine krankhaft gesteigerte ist. Weitere, vorzugsweise enzymologische Untersuchungen betreffs der Atmungsenzyme, der Zymase und Katalase sind erwünscht.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Güssow, H. T., Der Milchglanz der Obstbäume. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 385—401. 1902.)

Bereits Percival (1902), Pickering und Brooks hatten darüber berichtet, dass ein Befall des Holzkörpers durch das weit verbreitete *Stereum purpureum* an den Blätter die Symptome des „Milchglanzes" zur Folge hat. Güssow zieht aus seinen Untersuchungen ganz allgemein den Schluss, dass der Beweis geliefert sei, dass „*Stereum purpureum* die Ursache des Milchglanzes der Obstbäume ist". (Ob wirklich die einzige? Der Ref.). Als Vorbeugungsmassnahmen werden empfohlen: „1. Sofortiges Entfernen und Verbrennen aller erkrankten Zweige und völlig erkrankten Bäume. 2. Sörgfältiges Ausgraben aller Stümpfe. 3. Vermeidung des Gebrauchs entfernter erkrankter Stämme als Obststützen, Baumpfähle oder Pfosten. 4. Verhinderung von Verwundungen jeglicher Art über oder unter der Erdoberfläche; sofortige Wundbehandlung aller gesunden Bäume mit Teer oder sonstigen terpentinfreien Farben (Bleiweiss). 5. Vermeiden von Anpflanzung junger Bäume, welche Holzkörperbräunung aufweisen." Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Schiffner, V., Ueber *Lepicolea quadrilaciniata.* (Hedwigia. LI. 6. p. 278—282. 15 Textfig. 1911. erschienen 1912.)

Verf. giebt nach einem von Dusén am Flusse Aysen aufgenommenen ♀ Exemplar mit vollkommen entwickeltem Perianth

eine Beschreibung und Abbildung von *Lepicolea quadrilaciniata* (Sull.) St. Aus den Mitteilungen folgt, dass dieser Pflanze bisher eine ganz unrichtige Stellung angewiesen wurde. Bei der Gattung *Lepicolea* Dum. (= *Leperoma* Mitt.) sind die „Perianthia in ramulo crasso brevissimo terminalia, carnosa hispidissima, paraphyllis dense obtecta" (Steph. Spec. Hep. IV. 31.); dazu kommt anderer Zellbau, die einzelnen Antheridien usw. Die Pflanze stimmt aber in allen wesentlichen Punkten mit der Gattung *Blepharostoma* überein, gehört sicher in diese und muss heissen: *Blepharostoma quadrilaciniatum* (Sull.) Schiffn. Sie nähert sich am meisten *B. palmatum* Lindb., *B. pulchellum* (Hook.) Pears. und *B. quadripartitum* (Hook.) Pears. — Verf. teilt ferner mit, dass die als „*B. quadripartita* Patagonia occ. in valle fluminis Aysen in terra. Jan. 1897. P. Dusén", ausgegebene Pflanze nicht mit *Jung. quadripartita* Hook. sondern mit *B. pilosum* Evans. identisch ist. Leeke (Neubabelsberg).

Bitter, G., Revision der Gattung *Polylepis*. (Bot. Jahrb. XLV. 5 p. 564—656. Mit Taf. IV—X, 16 Textfig., 1 Karte 1911.)

Im Anschluss an seine monographische Bearbeitung der Gattung *Acaena* (Bibl. bot. 74) giebt Verf. in vorliegender Arbeit eine Revision der dieser nächstverwandten Gattung *Polylepis,* deren Hauptwert in der gänzlich neuen Diagnostizierung sämtlicher Formen liegen dürfte. Bemerkenswert ist, dass hierbei auch mikroskopische Charaktere sowohl zur Definition der gesamten Gattung wie auch zur Unterscheidung der einzelnen Arten verwendet werden.

Verf. gliedert die Gattung in die beiden Sektionen I. *Dendracaena* Bitt., mit 14 Arten, II. *Gymnopodae* Bitt. mit 19 Arten. Von diesen umfasst Sektion I. die Arten mit primitiveren Charakteren. Es ist wahrscheinlich, dass die ältesten *Polylepis*-Arten an ihren Zweigen Internodien von nur mässiger Länge besassen, die allmählich von unten nach oben kürzer wurden, wie wir es bei den Trieben der meisten Holzgewächse finden. Die untersten Internodien ragten ein wenig aus den Blattscheiden hervor, die oberen waren ganz von den Scheiden bedeckt. Dieses Verhalten zeigen auch heute noch zahlreiche *Polylepis*-Arten. Dieselben sind dazu noch durch meist zahlreichere Blättchen sowie durch meist etwas dünnere und schlankere Stacheln an den Cupulae ausgezeichnet, d. h. durch Eigenschaften, welche sie den primitiven Acaenen der Sektion *Elongatae* nähern. Verf. fasst diese Arten in seiner Sect. I. *Dendracaena* zusammen.

Als abgeleitete, später entstandene Formen sind die Arten der Sekt. II. *Gymnopodae* anzusehen, bei denen das basale Internodium eines jeden Zweiges eine besonders auffällige Längsstreckung erfährt, während die darauffolgenden oft gänzlich unvermittelt, sehr kurz gestaucht sind, jedenfalls vollständig von den unter ihnen stehenden Blattscheiden bedeckt werden, und bei denen die Zahl der Blättchen meist geringer ist als bei der ersten Sektion, während bei den Cupularstacheln sich eine Tendenz zu seitlicher Zusammendrückung und zum Verschmelzen der an derselben Kante übereinander stehenden Stacheln bemerkbar macht.

Verwandtschaftlich steht das Genus *Polylepis* den primitiven Formen von *Acaena* sehr nahe, in der fast durchgängig grösseren Zahl der Stamina hat es sogar den in dieser Hinsicht der Mehrzahl der Acaenen sich anschliessenden paucistaminalen *Elongatae* gegen-

über primitivere Eigenschaften bewahrt. Das Areal der Gattung ist ein durchaus geschlossenes. Die Arten sind auf den nördlichen Teil der südamerikanischen Anden beschränkt. Die meisten Arten kommen in Columbien, Ecuador und Peru vor, einige in Bolivia, eine in den nördlichen Provinzen von Chile (Tacua und Tarapacá), zwei greifen von Südbolivia in die nordargentinischen Provinzen Jujuy und Salta über, nur eine Art dringt bis zu den Sierren von Córdoba und des nördlichen Teiles von Sant Louis (Argentinien) vor. — Die meisten Arten sind pflanzengeographisch dadurch von besonderem Interesse, dass sie — ähnlich wie die Sektion *Elongatae* von *Acaena* — in den alpinen Lagen der nördlichen und mittleren Anden Südamerikas die letzten Vertreter der Baumvegetation und gleichzeitig Charakterbäume sind. Näheres über die Organisationsverhältnisse, die Anatomie, die Umgrenzung der Gattung und Arten, sowie über die verwandtschaftlichen Beziehungen, die geographische Verbreitung und die ökologischen Verhältnisse ist in der Arbeit nachzulesen.

Neu beschrieben werden verschiedene Varietäten und die folgenden Arten: *Polylepis annulatipilosa* Bitt., nov. spec., *P. hypargyrea* Bitt., nov. spec., *P. coriacea* Bitt., nov. spec., *P. microphylla* (Wedd. pro var.) Bitt., nov. spec., *P. quadrijuga* Bitt., nov. spec., *P. nitida* Bitt., nov. spec., *P. brachyphylla* Bitt., nov. spec., *P. australis* Bitt., nov. spec. (mit 7 var.), *P. Besseri* Hieron. subsp. *longipedicellata* Bitt., nov. subspec., *P. triacontandra* Bitt., nov. spec., *P. crista galli* Bitt., nov. spec, *P. tenuiruga* Bitt., nov. spec., *P. subquinquefolia* Bitt., nov. spec., *P. rugulosa* Bitt., nov. spec., *P. incana* H. B. K. subspec. 2. *subtusalbida* Bitt., nov. subspec., subspec. 3. *icosandra* Bitt., nov. subspec., subsp. 4. *micranthera* Bitt., nov. subsp., subsp. 5. *villosistyla* Bitt., nov. subsp., subsp. 6. *Incarum* Bitt., nov. subsp., subsp. 7. *brachypoda* Bitt., nov. subsp., *P. pallidistigma* Bitt., nov. spec., *P. tomentella* (Wedd.) emend. Bitt., subsp. *penthaphylla* Bitt., nov. subsp., subsp. *tetragona* Bitt, nov. subsp., subsp. *dentatialata* Bitt., nov. subsp. Leeke (Neubabelsberg).

Bornmüller, J., Zur Flora Palästinas. (Beih. Bot. Cbl. XXIX. II. 1. p. 12—15. 1912.)

Diagnosen folgender von I. E. Dinsmore in Palästina gesammelten Arten: *Glaucium Judaicum* Bornm., nov. spec., *Salsola Hierochuntica* Bornm., nov. spec., *S. Soda* L. *β. stenophylla* Bornm., nov. var. Bemerkenswerte Funde sind ausserdem *Bupleurum tenuissimum* L. (in Vorderasien selten, neu für die Flora Palästinas, aus der Umgebung von Jaffa), und *Oenothera „Drummondi* Hook." (in den Dünen nordlich von Jaffa, zweifellos amerikanischen Ursprungs, aber völlig eingebürgert). Bei den Behandlung der neuen Arten werden insbesondere auch die verwandtschaftlichen Beziehungen derselben erörtert. Leeke (Neubabelsberg).

Fedtschenko, O. et **B.,** Conspectus Florae Turkestanicae. (Forts.) (Beih. Bot. Cbl. XXIX. II. 2. p. 226—277. 1912.)

Fortsetzung der Uebersicht sämtlicher bis jetzt für den Russischen Turkestan d. h. für die Gebiete: Transkaspien, Syrdarja, Fergana, Samarkand, Semiretschje, Semipalatinsk (ausser dem östlichen Teile), Akmolly, Turgai und Uralsk (jenseit der

Uralflusses) nebst Chiwa, Buchara und Kuldsha als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzen. Die Aufzählung umfasst unter den No. 2067—2369 Kompositen der Gattungen 374. *Gundelia* Tourn. — 431. *Senecio* Less. Leeke (Neubabelsberg).

Hayek, A. v., Die Geschichte der Erforschung der Flora von Steiermark. (Mitt. naturw. Ver. Steiermark. p. 289. 1912.)

Die ältesten Nachrichten über die Landesflora stammen von Bauhin und Burser; genauere Nachrichten geben Wulfer und Haenke. Eines der wichtigsten Quellenwerke aus älterer Zeit ist Gebhard's Verzeichnis der in Steiermark gesammelten Pflanzen. Im 19. Jahrhundert haben neben Maly, Alexander, Graf u. a. besonders die Mitglieder des Benediktinerstiftes Admont Sommerauer, Hatzi und Strobl viel zur Erforschung der Landesflora beigetragen, ferner Otto A. Murmann. In Graz haben zu Ende des 19. Jahrhunderts Krašan und Preissmann die hervorragendsten Verdienste. Eine Landesflora die die Resultate aller Forschungen zusammenfasst, ist eben im Erscheinen. Autorreferat.

Paczoski, J., Der wilde Wein aus Cherson (*Vitis silvestris* Gmel.). (Bull. angew. Bot. V. p. 207—260. St. Petersburg 1912. Russisch u. deutsch.)

Die wilde Rebe aus dem Dnjepr-Gebiete (am rechten Ufer von Cherson bis Alexandrowsk) wird sehr genau beschrieben und stimmt völlig überein mit der von Gmelin als *Vitis silvestris* bezeichneten Art (Kerner's Flora exsiccata austro-hungarica N⁰ 2092). Trotz der starken Variationsfähigkeit lassen sich einzelne Typen nicht heraustrennen. Die wilden Weinreben aus dem Donaugebiete, Kaukasus, Armenien u. Persien, ferner aus der Krym gehören zu der gleichen Art, ausgenommen die von Lipsky in Persien gesammelten und einige wenige von Selenetzky in der Krym gefunden. Im Dnjepr-Gebiete bilden sonderbarerweise die männlichen und weiblichen Reben ununterbrochene eingeschlechtige Gruppen. Im genannten Gebiete klimmt sie bis 14 m. auf Schwarzpappeln empor. Die im Bug- und Dnjestr-Gebiete vorkommenden wilden Reben, ferner die auf der Landzunge Dsharylgatsch (am Schwarzen Meere gelegen, hier den Sandboden überziehend) und im Donau-Prut-Gebiete werden gestreift, doch sind sie noch nicht genau untersucht. Das Gleiche gilt auch bezüglich der wilden Weinrebe in den S.-W.-Russland benachbarten Ländern. Folgende Gründe sprechen für das wirklich Wildsein der Weinrebe aus dem Chersongebiete: Sie ist zweihäusig, einrassig, wächt wie die amerikanische wilde Rebe in den Tälern grösserer Flüsse; sie zeigt nur sehr wenig von der westeuropäischen (wilden) *Vitis silvestris,* im Gebiete verwildern die kultivierten Sorten der Weinrebe nicht und wo ein Fall vorkommt, dann erfrieren sie sicher im ersten strengeren Winter. Es wurden an den unteren Wolga miozaene Reste von *Vitis* gefunden. Grosse Widerstandsfähigkeit gegen Frost (wichtig für die Praxis behufs eventueller Kreuzung mit kultivierten Sorten). — Verf. setzt die Sichtung der „wilden" Weinreben fort. Matouschek (Wien).

Raciborski, M., Rośliny polskie. Flora polonica exsiccata. N⁰. 401—806, N⁰ 801—900. (Kosmos. XXXVI. 10/12. p. 995—1062. Lemberg 1911.)

Neben typischen Leitpflanzen der einzelnen Pflanzenformationsgruppen finden wir seltenere und kritische Arten (z. B. die von Zapałowicz publizierten) vertreten. Die N⁰· 801—900 stellen durchwegs Vertreter der Flora Tatrorum vor. — Neu ist *Poa annua* L. var. *Cracoviensis* Żmuda. — Die Familien der Gräser und Kompositen, die Gattungen *Juncus, Saxifraga* etc. sind besonders reich vertreten. Matouschek (Wien).

Stadlmann, J., Eine botanische Reise nach Südwest-Bosnien und in die nördliche Herzegowina. (Mitt. naturw. Ver. Univ. Wien, IX. 6/7. p. 96—112. 1911; X. 2. p. 13—21, 3. p. 29—37; 4. p. 48—50; 5. p. 53—62. 1912.)

Schilderungen der Flora des Semešnicabach-Tales, der Abhänge den Plaženica (*Genista radiata, Saponaria bellidiflora*), des Suho polje, des Vitoroggebirges (Gipfelbesteigung), der Umgebung von Glamoč; des Činčer (der höchsten Erhebung Westbosniens), das wasserreichen Polje von Linno, der Tušnica planiva, von Županiac, Paklina planina, Ravanjko polje, Raduša planina (mit Raduša Idonac 1956 m.), von Pozor (auf dem 856 m. hohen Humbat im Gvmisch von nördlichen und südlichen Elementen), des Drežantales (am Talausgange mediterrane Formen), der hohen Gipfel Vran und Čorsnica 2228 m., Gipfelflora ähnlich der des Vran, aber weitaus reicher), der Jablanica-Terassen. Matouschek (Wien).

Usteri, A., Flora der Umgebung der Stadt São Paulo in Brasilien. (8⁰. 271 pp. 72 Textfig. 1 Taf. 1 Karte. G. Fischer. 1911.)

Im ersten Teile die pflanzengeographischen Verhältnisse der Umgebung von São Paulo: die Kampos, die Flach- und Hochmoore (mit den Schweizerischen bezüglich der Flora verglichen), die Buschwälder. — Besonders behandelte Verf. die Flora des Iaraguaberges; die Kulturpflanzen sind vollzählig erläutert. Phaenologische Beobachtungen, Blütentabellen (780 Spezies umfassend) beendigen den ersten Teil der Arbeit, der sich auch mit den Färbungen der Flüsse beschäftigt. — Die zweite Teil enthält Bestimmungsschlüssel für die Pteridophyten und Phanerogamen, die von Wettstein, Schiffner und Verfasser gesammelt wurden; sie sind lateinisch abgefasst. Auf der Umgebungskarte von São Paulo, die 1 : 50.000 gehalten ist, sind färbig die einzelnen Pflanzenformationen verzeichnet. Matouschek (Wien).

Werth, E., Die Vegetation der subantarktischen Inseln Kerguelen, Possession- und Heard-Eiland. (S.-A. aus „Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Bd. VIII, Botanik." II. Teil mit Tafel XXI—XXV, und 18 Abb. im Text. Berlin 1911.)

Bereits in dem ersten Teil der Arbeit hat Verf. darauf hingewiesen, dass die Vegetation der Kerguelen hauptsächlich an die austrocknenden Winde angepasst und daher xerophiler Natur ist; ebenso auch, dass oft eine auffallende Standortsvariation vorhanden ist. Mit den Faktoren, die auf die Ausgestaltung der Kerguelen-

pflanzen einwirken, beschäftigt sich der erste Teil der vorliegenden Arbeit.

Der Lichtgenuss ist meist ein sehr grosser, da selbst den für das Gebiet so charakteristischen Polsterpflanzen durch Häufung der Blätter an den Zweigspitzen eine fast volle Lichtausnutzung möglich ist. Dagegen ist eine besondere Orientierung der Blätter zum Licht bei den meisten Pflanzen nicht vorhanden, es überwiegen also die Arten mit aphotometrischen Blättern. Auffallend sind auf den Kerguelen die Verschiedenheiten zwischen Licht- und Schattenformen, wie sie besonders bei den Polster- und Rosettenpflanzen, sowie bei *Acaena adscendens* ins Auge fallen. Neben der allgemeinen Habitusänderungen führt Verf. auch die Vergrösserung der Blattflächen an schattigen Standorten auf Lichtwirkung zurück. In der verschiedenen Ausbildung der Wasserblätter sieht Verf. nicht nur Hemmungsbildungen, sondern er glaubt, das sie in Beziehung zum Transpirationsstrom und besonders zur Wasserabgabe stehen. Von besonderem Interesse ist auch das Auftreten von Hydathoden bei den Kerguelenpflanzen, die nicht nur an Hygrophyten, sondern besonders auch an Halophyten vorkommen. Dies bringt Verf. auf den Gedanken, dass die Hydathoden möglicherweise dazu dienen, einer zu reichlichen Salzanhäufung in den Pflanzen entgegen zu wirken.

Einen besonderen Teil der Arbeit nimmt die Darstellung der anatomischen Struktur der Kerguelenpflanzen ein, wobei namentlich die Beziehungen zum Kalium erörtert werden. Der xerophile Charakter der Kerguelenpflanzen ist mehr durch die Reduktion der vegetativen Organe, als durch die anatomische Struktur gekennzeichnet. Immerhin besitzen die meisten Arten eine verdickte Epidermis und Blattversteifung, die eine aufrechte Stellung der Blätter zur Folge haben. Ebenso wie die Blattstellung, wirkt bei vielen Arten die Anordnung der Spaltöffnungen auf der Ober- bezw. Innenseite der Blätter gegen eine übermässige Transpiration. Auffallend ist das sehr locker gebaute Mesophyll und der vielen Arten eigentümliche grosse Luftraum auf der Unterseite der Blätter. Anknüpfend an die Untersuchungen der Grasblätter der Kerguelenpflanzen, die die verschiedenen Anpassungsstufen vom typischen Grasblatt bis zum xerophilen Blatt zeigen, geht Verf. ausführlich auf eine allgemeine Betrachtung der Grasblätter ein. Dabei kommt er zu einer Einteilung in „Faltblatt, Rollblatt und Rippenblatt", den die weniger charakteristischen „indifferenten Blätter" gegenüber stehen. Die hier gegebenen Darlegungen dürften wohl noch an einem grösseren Material nachzuprüfen sein, ehe sie verallgemeinert werden.

In der Anthokyanfrage nimmt Verf. den Standpunkt ein, dass das Anthokyan in gewisser Hinsicht einen Verdunstungsschutz darstellt. Hierin wird er bestärkt durch die Anordnung des roten Farbstoffes bei den Kerguelenpflanzen, bei denen an niederliegenden Pflanzen das Anthokyan auf die Oberseite beschränkt, während es bei aufrechten Pflanzen und Pflanzenteilen allseitig vorhanden ist. — Eine direkte Wirkung des Frostes scheint nicht häufig vorzukommen, was Verf. der grossen Anpassung der Kerguelenpflanzen an die Kälte zuschreibt, die auch darin ihren Ausdruck findet, dass fast alle höheren Pflanzen wintergrün sind. Dagegen hat Verf. gelegentlich Vertrocknungserscheinungen in Folge von Frost beobachtet.

Durch seine umfangreichen Untersuchungen über die blütenbiologischen Verhältnisse der Kerguelenpflanzen kommt Verf. zu

der Ueberzeugung, dass die Autogamie im Vordergrund steht. Windblütigkeit ist im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen nach ihm auffallend wenig vorhanden. Insektenblütigkeit tritt ebenfalls stark zurück und beschränkt sich auf Blumen niederster Anpassungsstufe, doch ist selbst bei diesen Autogamie nicht ausgeschlossen. Dementsprechend fehlen die höheren Blütenformen angepassten Insekten gänzlich. Die vorherrschende Farbe ist gelb.

Die Fruchtbildung und Verbreitung der Früchte und Samen ist nicht derart, dass eine regelmässige Verbreitung über grössere Meeresflächen möglich wäre. Die bei einigen Arten vorkommenden Hakeneinrichtungen haften nicht am Gefieder der Vögel. Den vorkommenden Compositen fehlt der Haarkelch, auch schwimmfähige Früchte und Samen sind nicht vorhanden. Daher kommt Verf. zu dem Schluss, dass die bisher angenommene Einwanderung aus Südamerika nicht viel Wahrscheinlichkeit hat. Er glaubt vielmehr annehmen zu müssen, dass wahrscheinlich in frühtertiärer Zeit ein weitgehender Zusammenhang der Landmassen in Antarktis und Subantarktis, wenn auch nur durch Inselbrücken, bestanden habe. In diesem Florenbezirk würden sich dann verschiedene Bezirke gebildet haben, deren Gefässpflanzen während der Eiszeit zum grossen Teil vernichtet wurden, während die alte Flora, namentlich in den Moosen erhalten blieb. Vielleicht trat dann in geringerer Ausdehnung eine Neubesiedelung ein.

Als Anhang findet sich noch in der Arbeit ein kürzer Ueberblick über die Algenflora in der Beobachtungsbucht auf Kerguelen.

Appel (Berlin—Dahlem).

Zapalowicz, J., Revue critique de la flore de Galicie. XXIVe partie. (Bull. int. Acad. Sci. Cracovie, Sér. B. 4. p. 345—348. Cracovie, April 1912.)

Es werden lateinisch als neu beschrieben:

Roripa cracoviensis (Siliculis globosis distincta a *R. austriaca* et *R. armoracioidi* [Tausch]; prope Cracoviam), *R. amphibia* × *austriaca* (= *R. podolica* n. hybr.) (zwischen den Eltern in dem galizischen Podolien); *R. amphibia* × *subsilvestris* (= *R. viaria* n. hybr.) (cum *R. silvestri* apud Krzeszowice); *R. silvestris* × *amphibia* (= *R. sodalis* n. hybr.) (ebenda).; *R. terrestris* × *silvestris* (= *R. oslawiensis* n. hybr.) (in Kołomyja); *R. silvestris* × *subalpestris* (= *R. wislokiensis* n. hybr.) (ad flumen Wisłok apud Strzyzow).

Matouschek (Wien).

Żmuda, A. I., *Androsace septentrionalis* L. var. *sessiliflora* nov. var. Cum 1 tabula. (Sprawodanie Komis. fisyograf. Akad. Umiejętności., XLII. p. 35—38. Kraków 1912.)

Auf Krzemionky südlich von Krakau wächst inmitten normaler Pflanzen die obengenannte neue Varietät. Die Diagnose lautet: Flores sessiles vel fere sessiles, capitulum congestum in apice caulis formantes; caulis humilior, saepe nullus vel subnullus (f. *acaulis*). Die Begleitpflanzen werden genau angegeben. Die Varietät und dessen Form wird abgebildet. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 25 März 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 13. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 13. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Gatin, L., Table chauffante à température réglable. (Ann. Inst. Pasteur. XXV. p. 555. 1911.)

L'instrument préconisé par l'auteur remédie aux imperfections des platines chauffantes actuellement en usage; la surface de chauffage est considérable; la température est la même sur tous les points; le réglage s'effectue avec la plus grand facilité. H. Colin.

Greig-Smith, R., Contributions to our Knowledge of Soil-Fertility. N° 6. The Inactivity of Soil-Protozoa. (Linn. Soc. N. S. Wales. Abstr. p. II—III. Proc. Nov. 27th 1912.)

When suspensions of soil-protozoa containing *Colpoda cucullus* were added to soils previously treated with chloroform, etc., it was found that the numbers of bacteria were not decreased, and further examination showed that the cysts of *Colpoda* were not destroyed by the volatile desinfectant. Suspensions of amoebae did not induce a diminution of the bacterial increase, and the great augmentation of the bacteria that occurs during the first few days, was shown to occur also when pure cultures of rapidly growing bacteria, such as *Bact. putidum,* which accompany the amoebae, were added. Experiments with unfiltered and cottonwool-filtered suspensions of soil did not show any indication of the activity of the soil-protozoa, from which it is to be inferred that the toxins and nutrients of the soil are alone concerned in the changes that occur in the numbers of bacteria in soils which have been heated or treated with volatile desinfectants. Author's abstract.

Beck von Mannagetta, G., Ueber die Futterschuppen der Blüten von *Vanilla planifolia* Andr. (Sitzungsber. „Lotos". LX. 7. p. 196. Prag 1912.)

An der Innenseite der Lippe der Blüten von *Vanilla*-Arten ist eine Quaste von quergestellten, dicht aufeinanderliegenden zerschlitzten Schuppen, die der honiglosen Blüte als „Futterschuppen" für die bestäubenden Insekten dienen, indem deren zartwandigen Zellen nebst reichlichem Plasma viel Stärke und Zucker enthalten. Beim Aufsuchen der Futterschuppen besorgen die Insekten (*Malipona*-Arten) Auto- und Allogamie. Wenn auch die Blüten von *V. planifolia* herkogam sind, hat die Autogamie derselben doch Autokarpie im Gefolge, was die künstliche Bestäubung derselben zu Zwecken der Erzielung der Früchte beweist. Die grünliche Blütenfarbe und der schwache Duft der Blüten spielt bei der Anlockung der Insekten keine besondere Rolle; es dürften aber die am Grunde der Lippe und auf der Innenseite des Gynostemiums reichlich stehenden zartwandigen einzeiligen Haare wegen ihres Plasma- und Stärkereichtums als „Futterhaare" mitwirken. Matouschek (Wien).

Doss, B., Entstehung der ökonomisch wichtigsten Schwefelkieslagerstätten. (Korrespondenzblatt Naturf.-Ver. Riga. LV. p. 23—24. 1912. Sitzungsberichte.)

Die Untersuchungen über die Entstehung von Schwefelkies (FeS_2) aus kolloidem Eisensulfidhydrat innerhalb der Tertiärzone von Samara (Russland) zeigten dem Verf. dass man es mit Ablagerungsprozessen in Meeresbuchten (Heilschlamm auf Oesel) oder Binnenseen (sibirische Steppensalzseen, Seen um Riga, südrussische Limane) zu tun hat. Aus dem Fe-haltigen Wasser solcher Becken wurde zumeist durch Eisenbakterien zuerst Eisenoxydhydrat niedergeschlagen, das dann in Eisensulfidhydrat übergeführt wird. Der zur Bildung des Sulfidhydrats nötige H_2S wurde von einer gewissen Bakteriengruppe geliefert. Aus diesem Stoffe ging bei Abspaltung von H_2O und Addierung von freiem S (geliefert durch absterbende Schwefelbakterien) Eisenbisulfid (FeS_2) hervor, zunächst in einer labilen vom Verf. entdeckten neuen Mineralform, dem Melnikowit, der später in die stabile Form des Schwefelkieses überging. Verf. fand auch die Eisenbakterie *Gallionella ferruginea* im fossilen Zustande in diesem neuen Minerale vor. Purpurbakterien wies er im Heilschlamme von Oesel nach. Den Schwefelgehalt in den Torfgewässern führt Verf. nur auf die Zersetzung von fein verteilten Schwefelkies zurück. Matouschek (Wien).

Rudolph, K., Das Chondriom der Pflanzenzelle. [Vorläufige Mitteilung]. (Sitzungsber. „Lotos" LX. 7. p. 197—199. Prag 1912.)

Die Angaben Lewitsky's wurden am gleichen Objekte (*Asparagus officinalis*) wie auch an anderen Gattungen einer eingehenden Nachuntersuchung unterzogen. Doch ist Verf., der viele Angaben Lewitsky's bestätigen konnte, der Ansicht, dass die „Fadenstrukturen" nicht das Primäre sind, sondern eher ein wiederholtes durchlaufenes Zwischenstadium. Auch die älteren Chromatophoren zeigen häufig auffallend gestreckte Teilungsfiguren, Hantelformen, welche die Formverhältnisse vieler Chondriosomen in grösserem Massstabe

wiederholen. Diese vermittelen den scheinbaren Uebergang zu den Chondriokonten, da die Chromatophoren gegen den Vegetationspunkt kleiner und kleiner werden, bis zur Grössenordnung der Chondriosomen herab. Wenn, was wahrscheinlich ist, die „Chondriokonten" analoge Teilungsfiguren sind, dann könnte ihnen aber nicht mehr eine so hohe morphologische Bedeutung für den Vergleich eingeräumt werden. Doch bilden sich auch in ausgewachsenen Zellen neben den ausgebildeten Chromatophoren immer 2 „Chondriosomen" in ihrer ursprünglichen Grösse während der ganzen Entwicklung der Pflanze. Chromatophoren und Chondriosomen sind Gebilde verschiedener Natur. Man kann höchstens vielleicht an eine phylogenetische Homologie denken. Die Chondriosomen finden sich in allen Zellen der ausgewachsenen Pflanzen in gleicher Gestalt und Grösse einförmig wieder; die Ausbildung der Chromatophoren in den verschiedenen Gewebsschichten ist viel mannigfaltiger und durch die äusseren Bedingungen (Licht) leichter beeinflussbar. Nie vermehren sie sich aus dem Herde der Chondriosomen. Da bei den meisten niederen Pflanzen (Algen, Moose, Selaginella) schon in den Fortpflanzungs- und Meristemzellen entwickelte Chloroplasten vorhanden sind, so ist est auch phylogenetisch unwahrscheinlich, dass bei den höheren Pflanzen immer wieder eine Neubildung aus dem Grundgerüst des Cytoplasmas staftfinden soll. Chondriosomen fand Verf. bei *Mnium, Selaginella, Mucor, Psalliota, Spirogyra* nicht, dagegen zeigen *Vaucheria* und *Achlya* schon lebend chondriosomenähnliche Bläschen und Fäden, die durch mechanische Ausziehungen der Bläschen infolge der Plasmaströmungen zustande kommen. Für die Chondriokonten höherer Pflanzen könnte man eine ähnliche passive Entstehung vermuten. Es besteht also immer noch die Möglichkeit, dass die „Chromosomen" nur tote paraplasmatische Einschlüsse sind. Fest steht nur, dass „Chondriosomen"-ähnliche Gebilde auch im pflanzlichen Cytoplasma weitverbreitet vorkommen.

Matouschek (Wien).

Vuillemin, P., La pélorie et les anomalies connexes d'origine gamogemmique. (Ann. Sc. nat., Botanique 9e série. XVI. p. 187—275. Pl. I—V. 1912.)

Les observations sériées et comparatives entre la pélorie, le métaschéma, les Linaires à 5 étamines fertiles, les fleurs pléiomères et les états déséquilibrés concomitants amène à considérer la concrescence des bourgeons (gamogemmie) comme cause prochaine de la pélorie.

Après quelques exemples de gamogemmie dans l'appareil végétatif et dans la fleur à l'état normal ou tératologique, la pélorie est étudiée avec les anomalies connexes chez le *Linaria vulgaris,* le *Linaria striata* × *genistifolia* et le *Linaria spuria.*

Dans la troisième partie, les indices de gamogemmie sont décelés dans les fleurs métaschématiques, dans les pélories, dans les fleurs à 5 étamines pollinifères, dans les fleurs unilabiées et dans les fleurs méiomères de *Linaria.*

Le nombre des fleurs associées dont on trouve des traces dans la pélorie est 2 ou 3. Le nombre des éperons est sans rapport avec le nombre des fleurs composantes, car leur développement est indépendant de la position morphologique des pétales.

Le pistil est plus rarement affecté par la pélorie chez les *Linaria* que chez les *Antirrhinum*.

Les pélories placées au sommet des grappes ne sont pas anatomiquement terminales; elles résultent de l'union des fleurs latérales supérieures.

Les planches représentent 29 fleurs et 79 diagrammes empiriques et théoriques. P. Vuillemin.

Wóycicki. Z., O utworach „mitochondrialnych" w gonotokontach i gonach pylku u *Malva silvestris* L. [Ueber die mitochondrienähnlichen Gebilde in den Gonotokonten und Gonen bei *Malva silvestris* L.]. (Sitzungsber. Warschauer Ges. Wissensch. V. 3. p. 167—182. 2 Taf. Warschau 1912. Polnisch mit deutschem Resumé.)

In den Gonotokonten des Pollens der oben genannten Pflanze entstehen an den Rändern der Zellen mitochondrienähnliche Körper in Gestalt von körnigen, kleinen Gebilden, welche später, in den Gonen wachsend, schwammig werden und zuletzt sich durch Verschnürung teilen. Wenn die Gonen auf der Primärhaut nach dem Innern gerichtete Auswüchse zu bilden, verschwinden die „Mitochondrien" ganz. Nie wurde anfangs Stärke bemerkt; erst viel später bildet sie sich aus dem Innern des Plasma, jedoch ohne Teilnahme der Organoiden. Die untersuchten „Mitochondrien" haben nichts mit Leukoplasten zu tun, die sich nach Guilliermond in den Kartoffelknollen und *Phajus* Wurzeln aus den Mitochondrien herausdifferenzieren sollen. Es haben die Mitochondrien der Gonotokonten und Gonen des Pollens von *Malva silvestris* die meiste Aehnlichkeit mit den „Hofmeister'schen Körpern", die uns seit lange aus den Eizellen der Coniferen bekannt sind.

Matouschek (Wien).

Kajanus, B., Ueber die Farben der Blüten und Samen von *Trifolium pratense*. (Fühlings landw. Zeitung, p. 763—776. 1911.)

Die Nachkommenschaften frei abgeblühter Pflanzen wurden beobachtet. Dabei wurde für Blütenfarbe Dominanz von rot über blau und die schon mehrfach festgestellte Dominanz von rot über weiss festgestellt. Für rot werden zwei Anlagen angenommen, deren Kombination stärker rot gibt, deren Fehlen blau erscheinen lässt, daneben Anlagen in blauem und weissem Rotklee. Bei den Samenfarben konnte sichere Korrelation mit anderen Eigenschaften nicht festgestellt werden. Braun wurde als Modifikation aber auch als Variation beobachtet. Fruwirth.

Kajanus, B., Ueber einen spontan entstandenen Weizenbastard. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 13—24. 1912.)

Auch Verfasser stellt fest, dass bei *Triticum* Bastardierung ziemlich leicht eintritt. Bei dem von ihm aufgefundenen Bastard (Bot. Notiser 1911) lag offenbar Vereinigung von *Triticum vulgare* mit *Triticum turgidum* vor. Verhalten einiger Eigenschaften nach der Bastardierung wird angegeben, Zurückführung auf das Verhalten der Anlagen versucht. Fruwirth.

Kiessling, L., Ueber eine Mutation in einer reinen Linie von *Hordeum distichum* L. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- u. Vererbungslehre. VIII, p. 48—78. 1912.)

In einer Individualauslese von *Hordeum distichum nutans* (A. nach Atterberg), die seit 1900 geführt wird und sich durch kurze Samenruhe auszeichnet, wurde 1909 eine abweichende Nachkommenschaft entdeckt. In jedem Jahr waren innerhalb der Individualauslese einige Pflanzen als Elitepflanzen gewählt und es war deren Nachkommenschaft beobachtet worden. Aus der einen Nachkommenschaft 1909, die dadurch auffiel, dass sie etwas weniger aufrecht stand als die übrigen, wurde auch wieder eine Pflanze als Elitepflanze gewählt, bei welcher als auffallend nur „Aehre etwas mehr geneigt" bemerkt worden war. Die Nachkommenschaft dieser Elitepflanze des Jahres 1909 wich nun 1910 deutlich von den übrigen Nachkommenschaften der gleichen Individualauslese ab. Am auffallendsten war die Abweichung der Blattfarbe, die durchaus heller war, 1911 wurden die Zweige der Individualauslese der neuen abweichenden und der alten normalen weiter verglichen und es wurden genaue Erhebungen ausgeführt. Danach unterschied sich der abgewichene Zweig durch starke Bestockung, längere, breitere und dickere Blätter, höhere Hahngliederzahl bei kurzen Indernodien, längere und dickere Halme, dickere Aehrenspindel, längere Grannen, hellere Farbe und geringeren Chlorophyllgehalt der Blätter, grösseren Wassergehalt der lebenden Teile, geringeres Halmgewicht im Ganzen und auf die Längeneinheit berechnet, mehr Blätter, Aehrchenstufen und Körner, anfänglich geringeres, später grösseres Längenwachstum der Achse, grössere Kälteempfindlichkeit, abweichende Reaktion bei Korngrösse und Korneiweissgehalt auf die Wachstumsbedingungen, allgemein stärkere Modifizierbarkeit aller Merkmale. Vorher war in der ursprünglichen Individualauslese keinerlei Abweichung beobachtet worden und auch nachher keine in den übrigen Zweigen der alten Individualauslese. Erklärung der Abweichung durch Bastardierung erscheint ausgeschlossen, blosse Modifikation ist sie auch nicht. Es kann sich nur um eine plötzliche voll vererbende Aenderung aus unbekannten Ursachen handeln (spontane Variation, Mutation) ob nun Verlust oder Neuerwerb einer Anlage oder mehrerer ist zunächst nicht zu entscheiden.

Fruwirth.

Nilsson-Ehle. Zur Kenntnis der Erblichkeitsverhältnisse der Eigenschaft Winterfestigkeit bei Weizen. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 3—12. 1912.)

Auch bei Winterfestigkeit tritt nach Bastardierung Spaltung ein. Da die Eigenschaft von mehreren Anlagen bedingt ist, wird die Spaltung eine komplizierte. Wiederholte Bastardierung kann zu der Vereinigung eines bestimmten Ausmasses von Winterfestigkeit mit anderen Eigenschaften führen. Spontane Abänderung des Grades von Winterfestigkeit ist gewiss möglich, aber wiederholte Bastardierung ist das sicherere Züchtungsprinzip. Fruwirth.

Pascher. Ueber den Bastard *Atropa Belladonna* und *Atropanthe Sinensis* Pasch. aus China. (Sitzungsber. „Lotos". LX. 7. p. 196—197. Prag 1912.)

Die beiden Pflanzen kreuzte Verf. deshalb, weil sie sich nament-

lich durch Merkmalspaare unterscheiden, von denen das eine phylogenetisch älter, das andere sicher das spätere ist. Der Bastard blühte 1912 das erstemal und wies in seiner Blütenmorphologie völlig die Verhältnisse der *Atropa* auf: freie Kelchblätter dominierten über verwachsene, die aktinomorphe Blumenkrone über zygomorphe. Dagegen dominierte die gelbgrüne Blütenfarbe über die braune der *Atropa*. Dabei ist zu beachten, dass ja *Atropa* vereinzelt gelbblütige Varianten ausbildet, die sich phaenotypisch wie der besprochene Bastarde verhälten, genotypisch aber mit ihm nichts zu tun haben. Bezüglich der voraussichtlichen Nachkommenschaft dieses Bastardes: Die Kombination „Atropanthe Blüte-braun" hat die geringsten Chancen. Matouschek (Wien).

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Sur les radiations efficaces dans la synthèse photochimique des composés quaternaires; dans la polymérisation de divers gaz et dans la photolyse de l'acétone. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 207. 16 juillet 1912.)

La synthèse de l'amide formique aux dépens des gaz Co et NH_3 s'effectue sous l'influence des radiations ultraviolettes extrêmes ($\lambda < 0{,}2\,\mu$); elle a lieu également, mais plus lentement, dans l'ultraviolet moyen ($\lambda = 0{,}2\,\mu$ à $0{,}3\,\mu$); elle ne se produit pas dans l'ultraviolet initial ou solaire ($\lambda = 0{,}3\mu$ à $0{,}4\mu$). Inversement, l'ultraviolet extrême et moyen détermine la décomposition de l'amide formique; d'ailleurs cette décomposition s'effectue déjà, bien que très lentement, à la lumière solaire.

Certaines polymérisations qui jouent un rôle capital dans la formation naturelle des produits végétaux sont réalisées par la lumière. Le cyanogène se polymérise lentement à la lumière solaire; l'acétylène n'est pas modifiée dans l'ultraviolet solaire mais elle se polymérise dans l'ultraviolet moyen.

La photolyse de l'acétone pure en volumes égaux d'oxyde de carbone et d'éthane s'obtient rapidement avec la lampe à mercure; elle n'a pas lieu dans l'ultraviolet solaire. La solution aqueuse est décomposée rapidement par la lampe à mercure; il se produit simultanément une hydratation lente qui donne de l'acide acétique et du méthane. Cette hydratation se produit seule dans l'ultraviolet solaire. H. Colin.

Brown, H. P., Growth studies in forest trees. I. *Pinus rigida* Mill. (Bot. Gaz. LIV. p. 386—403. Pls. 24, 25. Nov. 1912.)

The annual period of growth at Ithaca, N. Y., was found to begin as early as April 15, but the end of the period was uncertain. The place of awakening of cambial activity seems to vary with the age of a tree, in 20—25 year trees beginning at some distance below the apex, but in older trees beginning in the crown. No difference in the time of awakening was found between the north and south sides of trees, nor between the trunk and branches. Growth in diameter was fonnd to be most rapid between June 6 and 15 in the case of the terminal shoot, but slightly earlier in the other parts of the tree. M. A. Chrysler.

Maquenne et **Demoussy.** Sur la détermination des quo-

tients respiratoires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 881. 4 novembre 1912.)

Les auteurs présentent une étude théorique et expérimentale approfondie de la méthode dite de l'air confiné fréquemment employée dans les recherches sur la respiration des végétaux.

H. Colin.

Meyer, R., Ueber den Einfluss des Waldes auf das Klima. (Korrespondenzbl. Naturf.-Ver. Riga. LV. p. 19. Sitzungsber., 1912.)

Die gesamte klimatische Bedeutung des Waldes besteht in einer Beeinflussung des Feuchtigkeitsverhältnisse, die aber verschieden bewertet wird. Man darf nie vergessen, dass die Niederschläge auf dem Lande verdunsten, um nochmals zu Boden zu sinken u. zw. geschieht dies mehrmals. Dann erst kehrt das Wasser ins Meer zurück. Dieser Zirkulationsprozess wird durch den Wald, der riesige Wassermengen dem Boden entnimmt, wesentlich befördert — und damit wird das oft wertlose tote Kapital (Grundwasser) in ein produktives umgewandelt. Waldreichtum nächst den Küsten bedeutet eine Quelle für die Niederschläge der mehr kontinentalen Gebiete, wenn, wie meist, die vorherrschende Windrichtung in der trockenen Jahreszeit von der Küste zum Inneren führt. Die Wälder der baltischen Ostseeprovinzen und Westrusslands bilden die Eintrittspforte des Wassers für die fruchtbaren, aber wasserbedürftigen Teile Zentralrusslands. Matouschek (Wien.)

Pavillard. La sécheresse physiologique et la symbiose. (Revue scientifique. L. p. 492—496. 20 avril 1912.)

La sécheresse physiologique résulte de la sécheresse physique et, en son absence, de la concentration moléculaire se traduisant par la pression osmotique élevée des solutions aqueuses telluriques. Chaque espèce est adaptée à un degré moyen de pression osmotique des liquides nourriciers.

Dans la symbiose, l'organisme associé qui constitue un terrain vivant doit présenter les mêmes rapports physiques avec son conjoint. Pour qu'une greffe réussisse, il faut et il suffit, en dehors des rapports d'affinité systématique et de parenté phylogénique, que l'écologie du sujet ne soit pas trop différente de celle du greffon.

Dans les mycorhizes endotrophes ou ectotrophes, comme dans les Lichens, le Champignon agit sur la plante en la rendant capable de se passer d'eau. La symbiose fongique est l'association harmonieuse de deux écologies, dont les avantages secondaires profitent, à titre égal, aux deux participants.

Pour faire germer les Orchidées, la concentration des milieux de culture peut suppléer à l'action des Champignons endophytes. Le développement des Orchidées est un problème de Physico-chimie biologique. P. Vuillemin.

Porodko, T., Vergleichende Untersuchen über Tropismen I. (Ber. d. d. bot. Ges. XXX. 16—22. 1912.)

I. Mitteilung. Das Wesen der chemotropen Erregung bei den Pflanzenwurzeln.

Die untersuchten Stoffe, welche eine chemotrope Reizung der betreffenden Wurzeln (*Helianthus annuus* und *Lupinus albus.*)

bewirken, sind mehr oder weniger starke Eiweisskoagulatoren. So traten bei Verwendung von Phosphorwolframsäure, Phosphormolybdänsäure und Salzen dreiwertiger Metalle (Ce, Cr, Al) schon in schwacher Konzentration gute Krümmungen ein, andererseits riefen diejenigen Stoffe, welche nur schwache Eiweisskoagulation bewirken, auch relativ schwächere Krümmungen hervor, so z. B. Alkohol, Farbbasen, organische Basen. Verf. gelangte so zu der Anschauung, dass „die nächste durch das Chemotropikum bewirkte Veränderung in den affizierten Zellen der Wurzelspitze als eine Koagulation des plasmatischen Eiweisses aufzufassen sein dürfte." E. W. Schmidt.

Plöckner, F., Ueber den Setzungskoëffizienten der Braunkohle. (Zeitschr. deutsch. geol. Ges. LXIV. Monatsber. N⁰ 6. p. 306—310. 2 Textfig. 1912.)

In einem Braunkohlenflöz der Niederlausitz beobachtete Verf. die Aufwölbung einer eingelagerten Lettenschicht und die gleichsinnige Knickung eines horizontal darüber liegenden Stammes über einem aufrechtstehenden Coniferenstamm; er schliesst daraus, dass der Stamm die gleichmässige Kontraktion der Braunkohle darüber verhindert habe. Aus dem Betrag der Abweichung der normal zusammengesunkenen und der durch den Stamm behinderten Braunkohle berechnet er den Grad der Volumverminderung der Kohle zu 2 bis 2,5; d. h. im torfigen Anfangsstadium war die Kohle 2 bis 2,5 × mächtiger als jetzt. An einer anderen Lokalität hat er eine ähnliche Erscheinung beobachtet. Gothan.

Arnaud. Sur la cytologie du *Capnodium meridionale* et du mycélium des fumagines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 723—726, avec figures. 14 octobre 1912.)

Les cellules contenant plusieurs noyaux chez *Dematium pullulans,* un seul noyau chez *Capnodium meridionale, Limacinia Citri, Cladosporium herbarum, Alternaria tenuis* communiquent entre elles par un fin canal.

Chez le *Capnodium,* les périthèces débutent, comme les pycnides, par un stroma. L'ascogone apparaît quand ce stroma a déjà presque atteint le volume définitif du périthèce. Dans la division du noyau de l'asque, on distingue au stade de la plaque équatoriale un fuseau étroit un peu renflé aux extrémités et présentant 4 chromosomes très petits. De chaque pôle fortement colorable (centrosome?) partent des stries rayonnantes (aster), dont 2 plus marquées. P. Vuillemin.

Arthur, J. C., Cultures of *Uredineae* in 1910. (Mycologia. IV. p. 7—33. 1912.)

In this, the eleventh of a series of reports by the author, Dr. Arthur includes many points about species that have already been reported to the number of thirty-four, and reports on the following species for the first time: *Puccinia Crandallii* Pam & Hume; *P. quadruporula* Arth.; *P. Lithospermi* E. & K.; *Uromyces acuminatus* Arth.; *Coleosporium Vernoniae* B. & C.; and *Melampsora albertensis* Arth. R. J. Pool.

Arthur, C. J., Cultures of *Uredineae* in 1911. (Mycologia. IV. p. 49—65. 1912.)

In this twelfth report the author reports negative results with three species, successful cultures supplementing previous work in fifteen cases, and successful cultures reported for the first time six. The new combination *Puccinia monoica* should be noted. The species reported for the first time are: *Puccinia Lygodesmiae* teliospores upon *Lygodesmia juncea*; *P. monoica* aecidospores from *Arabis* sown on *Trisetum subspicatum,* and *T. majus*; *Gymnosporangium Nelsoni* teliospores from *Juniperus utahensis* sown on *Amelanchier vulgaris*; *G. effusum* teliospores from *Juniperus virginiana* sown on *Aronia arbutifolia*; and *G. gracilens* teliospores sown on *Philadelphus coronarius.* R. J. Pool.

Bainier et **Sartory.** Etude biologique et morphologique de certains *Aspergillus.* Suite. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 257—269. Pl. X—XII. 1912.)

Deux *Aspergillus* à pigment jaune sont décrits sous les noms d'*Aspergillus Scheelei* et d'*Aspergillus B* variété *Scheelei* (sic). Le premier ne produit pas de fluorescence bleue qui caractérise le second; ce dernier coagule le lait, ce que ne fait pas le premier. Ils se ressemblent d'ailleurs et sont voisins de l'*Aspergillus profusus.*

L'*Aspergillus umbrosus* est d'un vert noir avec des conidies rondes ou ovales de 5 à 9 μ. Les périthèces, jaunes comme dans les deux formes précédentes, renferment des asques de 16,8 μ; les ascospores ont 8,4 $\mu \times$ 5,6. Cette espèce intervertit le saccharose et donne l'alcool aux dépens du glycose. P. Vuillemin.

Bainier et **Sartory.** Etude de deux *Penicillium* nouveaux producteurs de pigment. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 270—279. Pl. XIII. 1912.)

Le *Penicillium divergens* possède un pigment rouge virant au bleu dans les alcalis; le *Penicillium citricolum* a un pigment jaune jouissant des mêmes propriétés que celui de l'*Aspergillus Scheelei.* Le premier se trouve dans les châtaignes gâtées, comme le *P. granulatum* dont il diffère surtout par ses corémiums étalés en éventail; les conidies ont 3 μ environ. Le *P. citricolum,* trouvé sur une peau d'orange, est petit; ses conidies ovoïdes ont un diamètre voisin de 2 μ. P. Vuillemin.

Bucholtz, F., Einige Beobachtungen auf dem Gebiete der Befruchtungsprobleme. (Korrespondenzbl. Naturf.-Ver. Riga. LV. p. 14. 1912.)

Bei Endogene fand Verf., dass die Kernvereinigung nicht mit Zellvereinigung zusammenfällt, sondern dass erstere bis zur Keimung der ausserhalb der Gamete gelegenen Zygoten hinausgeschoben wird. Dies deutet daraufhin, dass dieser Pilz von den Schlauchpilzen abstamme. Ein Fall, in dem die Befruchtung ohne Kernteilung stattfand, bot Anlass zur Erörterung der Frage, ob der Kern bei der Befruchtung eine aktive oder passive Rolle spiele. Das erstere scheint nicht der Fall zu sein. Matouschek (Wien).

Dietel, P., Eine Bemerkung über *Uredo cronartiiformis* Barcl. (Ann. mycol. X. 4, p. 385—386. 1912.)

In seiner Arbeit „The rusts of the wild vines in India" (Ann. Mycol. X. 2. p. 153—158) kommt E. J. Butler zu dem Schluss, dass *Uredo cronartiiformis* Barcl. auf *Vitis himalayana* mit der zu *Phakopsora Vitis* Syd. gehörigen *Uredo Vitis* Thüm. identisch sei. Verf. zeigt in der vorliegenden Arbeit, dass zwischen beiden Pilzformen so deutliche Unterschiede vorhanden sind, dass an ihrer spezifischen Verschiedenheit festgehalten werden muss. Wie Butler festgestellt hat, ist die zu *U. cronartiiformis* gehörige Teleutosporenform auch eine *Phakopsora;* dieser Pilz wird also in Zukunft als *Phakopsora cronartiiformis* (Barcl.) Diet zu bezeichnen sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Dumée, Granjean et **R. Maire.** Sur la synonymie de l'*Hygrophorus marzuolus* (Fr.) Bres. (Bull. Soc. mycol. France. XXVIII. p. 285—298, avec planche. 1912.)

L'*Hygrophorus marzuolus* Bres. est le *fungo marzuolo* Micheli, *Agaricus marzuolus* Fr. Syst. Myc., *A. camarophyllus* Secr. non Fr. Syst., *A. tigrinus* Fr. Epicr., Rabenh., Martin, non Schaeff., *Tricholoma tigrinum* Quélet Jura et Vosges, non Quél. Enchir.

P. Vuillemin.

Durandard. Influence combinée de la température et du milieu sur le développement du *Mucor Rouxii.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1026—1029. 18 nov. 1912.)

Dans les milieux défavorables les filaments s'allongent moins, mais ils présentent souvent des cloisons et un diamètre plus élevé que dans les conditions eugénétiques. L'auteur compare les largeurs aux diverses températures au bout du même nombre d'heures, sans tenir compte de la vitesse inégale de la croissance.

Les spores dont la germination est empêchée par le sérum se gonflent plus fortement à 34—35° qu'à 14—18°. P. Vuillemin.

Durandard. Variations de l'optimum de température sous l'influence du milieu chez le *Mucor Rouxii.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 723—726. 14 oct. 1912.)

Le *Mucor Rouxii* se développe mieux à 35° C. qu'à 14—18°. Ce fait se vérifie quand la culture est faite dans un milieu convenable tel que l'eau de riz et encore dans le moût de bière qui est moins favorable.

Mais si l'on ajoute au moût une substance entravante telle que le sérum de cheval, la gêne est plus marquée à 35° qu'à basse température. Dans un mélange de 6 parties de moût et de 4 parties de sérum, les spores ne germent pas à 35°; la germination est seulement retardée à 14 - 18°. Dans un mélange de 7M (moût) + 3S (sérum), la culture à 35°, un peu plus précoce, est vite rattrapée par la culture à 14—18° et dépassée par elle à la 62e heure. Dans le mélange 8M + 2S, la culture à froid prend les devants à la 88e heure; dans le mélange 9M + 1S, à la 112e heure.

Dans le mélange de 9 parties d'eau de riz et d'une partie de sérum, la culture à 35° garde un peu plus longtemps son avance;

mais elle est dépassée à la 132e heure par la culture à basse température.

L'optimum thermique est donc relatif à la composition du milieu. P. Vuillemin.

Foëx, E., Les Fibrinkörper de Zopf et leurs relations avec les corpusculus métachromatiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 661–662. 7 oct. 1912.)

Chez le *Sphaerotheca Humuli* et quelques autres Erysiphacées, la volutine précède les Fibrinkörper. Elle paraît être une matière de réserve transitoire, faisant place à une seconde substance de réserve contenue dans les Fibrinkörper. Ces derniers sont digérés au moment de la germination des conidies. P. Vuillemin.

Guilliermond, A., Les Levures. (1 vol. gr. in 18 jésus, 565 pp. avec 163 fig. Préface de E. Roux. Paris, O. Doin, 1912.)

Ainsi que le dit E. Roux dans la préface: „l'auteur a écrit sur un sujet qu'il sait." Il connaît notamment les vues divergentes de ceux qui étudient les levures en botanistes ou en techniciens. Il a fait de son mieux pour se faire comprendre des uns et des autres en adoptant les diverses nomenclatures quand il ne s'agit pas d'espèces régulièrement classées.

L'ouvrage comprend deux parties à peu près égales. La première est consacrée aux questions générales: Définition, morphologie et développement, cytologie, physiologie, origine et affinités des levures; technique et procédés d'observation, de culture, d'isolement de détermination; variations de l'espèce et classification.

La deuxième partie passe en revue les espèces. Les Levures sont réparties en 2 familles: les Saccharomycétées et la Non-Saccharomycétées.

La famille des Saccharomycétées est divisée en 5 groupes: 1. *Schizosaccharomyces,* 2. *Zygosaccharomyces, Debaryomyces, Schwanniomyces, Torulaspora, Saccharomycodes,* 3. *Saccharomycopsis, Saccharomyces* (avec 6 sous-groupes), 4. *Pichia, Willia,* 5. *Monospora, Nematospora.*

Les Non-Saccharomycétées ou levures douteuses sont partagées en 3 groupes empiriques: I. genre *Torula* sans rapport avec le genre de Link—Persoon; II. genre *Mycoderma* basé, comme pour Persoon, sur l'apparence superficielle du voile; III. Levures pathogènes d'affinité inconnue.

Le dernier chapitre est consacré aux Champignons voisins des Levures: *Endomyces, Monilia* et *Pseudomonilia.*

Ce répertoire est complet et disposé avec une méthode et une clarté qui en facilitent la lecture. P. Vuillemin.

Le Moult. Sur la destruction de certains Hémiptères par les parasites végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 656—658. 7 oct. 1912.)

Le *Pentatoma ornatum* (Punaise du Chou) a été détruit par le *Sporotrichum globuliferum.* Les Pucerons lanigères du Pommier ont disparu à la suite d'enfouissement de cultures d'*Isaria densa* et de pulvérisation sur les feuilles de *Sporotrichum globuliferum* et de *Botrytis bassiana.* P. Vuillemin.

Matruchot. Sur la culture nouvelle, à partie de la spore, de la Lépiote élevée (*Lepiota procera* Scop.) (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 226—229. 16 juillet 1912.)

La basidiospore de *Lepiota procera* donne, en germant, des filaments qui s'agrègent de bonne heure en cordons. Le mycélium vieilli et superficiel présente une teinte rousse. Les cultures en grand sur des meules de tannée ou de fumier fermenté, effectuées en plein air ou dans les caves, ensemencées en octobre, donnent des fructifications normales dès l'été ou l'automne suivant. Les récoltes se succèdent tous les deux ou trois mois en toute saison et sont assez abondantes pour rendre le procédé rémunérateur.

P. Vuillemin.

Moreau, F., Les phénomènes intimes de la reproduction sexuelle chez quelques Mucorinées hétérogames. (Bull. Soc. bot. France. CVIII. p. 618—623. fig. 1—4. 1911.)

Chez l'*Absidia Orchidis,* les ampoules copulatrices et les suspenseurs sont, tantôt égaux, tantôt inégaux. Dans les deux cas, les noyaux copulent par paires en grand nombre; ceux qui dégénèrent sont rares et ne se distinguent pas primitivement. Les noyaux plus volumineux du *Mucor hiemalis* se comportent de même. Chez les *Zygorhynchus,* le nombre des noyaux qui dégénèrent varie selon les espèces: tantôt il reste seulement 4 noyaux fonctionnant comme gamètes, tantôt presque tous les noyaux sont fonctionnels.

P. Vuillemin.

Moreau, F.. Sur les zones concentriques que forment dans les cultures les spores de *Penicillium glaucum* Link. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 491—495. Pl. XIII. 1912.)

La lumière n'exerce pas sur la zonation des cultures de *Penicillium glaucum* l'action prépondérante qu'on lui attribue. L'auteur l'observe à la lumière continue. Dans les mêmes conditions d'éclairement diurne, la zonation se montre sur les bords, non au milieu d'un boîte de Petri, à la base, non au sommet d'un tube de gélase. Une même colonie, semée à la limite d'une tranche de citrouille et de la gelée répandue autour d'elle, est zonée dans la partie située sur cette gelée, non zonée sur la partie qui couvre la citrouille elle-même.

P. Vuillemin.

Parisot, Jacques et **Vernier.** Recherches sur la toxicité des Champignons. Leur pouvoir hémolytique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 620—623. 30 sept. 1912.)

L'injection sous-cutanée d'extrait d'*Amanita phalloides* produit chez le Lapin un ictère hémolytique. Les auteurs confirment que la substance hémolysante est un glycoside existant chez plusieurs comestibles, qu'elle apparait parfois seulement par vieillissement, qu'elle n'est détruite que par une coction prolongée.

P. Vuillemin.

Patouillard et **Hariot.** Fungorum Decas quarta. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 280—284. Pl. XIV. 1912.)

Le *Clavariopsis pulchella* représente une section de *Tremella* dont le réceptacle a la forme d'une Clavaire. Il provient de la Nouvelle Calédonie. Le *Ganoderma leucocreas* fut trouvé au

Congo, le *Ganoderma Lloydii* d'origine africaine est remarquable par ses grandes spores alvéolées. Le *Craterellus laetus* vient du Congo, le *Dimerosporium agavectonum* du Mexique. Le *Cordyceps necator* croît sur les Fourmis en Guinée et porte ses réceptacles sur un rhizomorphe bien développé. Le *Phyllachora Ochnae* et le *Phyllachora Ravenalae* attaquent les feuilles à Madagascar. Enfin le *Montagnella Alyxiae* de Tahiti, qui provoque sur les rameaux d'*Axilia* des tumeurs bosselées, touche aux Nectriacées du genre *Gibberella* par sa consistance coriace-charnue et non carbonacée. P. Vuillemin.

Sartory et **Bainier.** Mucédinées nouvelles, *Trichoderma varians, Fusoma intermedia.* (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 346—350, 413—419. Pl. VI—VIII. 1912.)

L'espèce décrite sous le nom de *Trichoderma varians* est un *Cephalosporium* rose dont les conidies mesurent 7,5—8 × 3,5. Elle demande à être comparée au *Cephalosporium roseum* Oudemans. Le *Fusoma intermedia* se rapproche beaucoup, disent les auteurs, du genre *Menispora.* Il en semble même plus voisin que des autres *Fusoma.* Les spores en forme du fuseau, mesurant 30—60 × 5—6 μ, naissent sur des filaments dressés, ramifiés. cloisonnés; isolées ou réunies en paquet par un mucilage. On trouve aussi des chlamydospores. Les cultures, généralement blanches, prennent sur certain milieux une couleur crême, rosée, ou jaune d'or. Pour les deux espèces, les auteurs ont étudiée les propriétés biologiques par la culture. P. Vuillemin.

Theissen. Zur Revision der Gattung *Dimerosporium.* (Beih. bot. Cbl. 2. XXIX. 1. p. 45—73. 1912.)

Nach einem Ueberblick über die Auffassung, welche die Gattung *Dimerosporium* bei den verschiedenen Autoren erfahren hat, und einer Darlegung der vom Verf. selbst befolgten Umgrenzung und Aufteilung, gibt Verf. im I. Teil meist auf Grund der Originalexemplare eine kritische Bearbeitung der Species excludendae (53 Arten, darunter *Dichothrix* Theiss. nov. gen. *Eurotiearum,* mit *D. erysiphina* (P. Henn.) Theiss.). Im zweiten Teil (Species dubiae) werden 8 Arten besprochen, die Verf. zwar nicht untersucht hat, deren Beschreibung aber schon die Zugehörigkeit zu den *Dimerineae* ausschliesst bezw. schwere Bedenken erregt. Der III. Teil endlich bringt die Zusam-menstellung der Species genuinae. Die vom Verf. zu *Dimerosporium* gestellten Arten werden dabei in folgender Weise aufgeteilt:

I. Perithecia glabra, astoma, superficialia, globosa, mycelio superficiali insidentia, parenchymatice contexta; asci minuti, cylindracei vel ventricosi, sporae oblongae didymae.

1. Sporae hyalinae . . . . *Dimerina* Theiss. (16 Arten).
2. „ coloratae . . . . *Dimerium* Sacc. et Syd. (12 Arten).

II. Perithecia setosa, reliqua ut supra.

a. Perithecia undique setis obsita.

1. Sporae hyalinae . . . . *Dimeriella* Speg. (6 Arten).
2. „ coloratae . . . . *Phaeodimeriella* Theiss. (6 Arten).

b. Perithecia ostiolata, coronâ singulâ setarum circa ostiolum dispositâ; sporae phaeodidymae

Acanthostoma Theiss. (3 Arten).

Leeke (Neubabelsberg).

Buchet, Chermezon et **Evrard.** Matériaux pour la flore française des Myxomycètes. (Bull. Soc. myc. France. XXVIII. p. 299—325. 1912.)

Les auteurs ont récolté 77 espèces dont 6 nouvelles pour la France. Ils portent à 123 le nombre des espèces connues dans ce pays, à 16 celui des variétés en y comprenant 2 variétés non signalées antérieurement en France. Ils suivent la nomenclature de Lister.

La liste générale des Myxomycètes français est tirée de 35 publications parues de 1789 à 1911. P. Vuillemin.

Foëx et **Berthault.** Une maladie du maïs de Cochinchine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 552—554. 16 septembre 1912.)

L'axe des épis devenu grisâtre et effrité, les pièces des épillets brunies, le péricarpe fréquemment noirci ou chargé de pustules brunâtres, l'albumen et l'embryon dissociés sont envahis par les filaments d'un Champignon, le *Dothiorella Zeae* nov. spec. Les pycnides caractéristiques de la nouvelle espèce ont une enveloppe brune, un noyau blanc de pseudoparenchyme, des stylospores ovales ou subcylindriques, entremêlées de paraphyses.

P. Vuillemin.

Johnston, J. R., The history and cause of the Coconut bud-rot. (U. S. Dept. Ag. Bu. Pl. Ind. Bull. 228. p. 5—175. pl. 1—14. 1912.)

This large bulletin contains an exhaustive account of a disease which has for more than thirty years been the cause of the gradual dying off of coconut trees in the island of Cuba and in other portions of the West Indies. The nature of the disease, the general diagnosis, spread and loss, distribution, and extensive field, laboratory and greenhouse studies are reported in most admirable form and a number of the phrases of the work are adaquately illustrated by means of plates and line sketches.

The disease is known as the but-rot because of the parts of the tree infected. Early symptoms are the yellowing and falling of the leaves and the dropping of the immature nuts. Eventually the entire heart of the crown is involved in a vile-smelling soft rot. The spread of the disease may be very rapid. Single trees may be killed in two months. Entire groves may be destroyed in two or three years. Experimental application of various approved fungicides as remedies gave negative results. Ordinary methods of sanitation seem to be quite effective in preventing the trouble. The causitive organism is a bacterium which cultural studies show is practically identical with *Bacillus coli* (Escherich) Migula. Inoculations into coconut seedlings with *Bacillus coli* of animal origin give infections similar to inoculations with the coconut organisms. The causative organism thrives only in the meristematic tissues which are little or not at all lignified. Stomatal infections are common on the young tissues. On the whole this bulletin should be most suggestive to general plant pathologists in the matter of methods, culture media and in many other ways in addition to the value of the paper with reference to this particular disease. R. J. Pool.

Naumann, A., Eine neue Blattfleckenkrankheit der Gurken im Königreiche Sachsen. (Zeitschr. Obst- und Gartenbau. N⁰. 7. 2 pp. Fig. Dresden 1912.)

Die von Güssow schon in England studierte Krankheit tritt auch in Sachsen auf. Die Ursache ist *Corynospora Mazei.* Verf. hat bereits eine Reihe von Versuchen unternommen, die sich mit den von Güssow empfohlenen Gegenmitteln: Samenbeizung und Bespritzung befassen. Später werden die Resultate der Versuche mitgeteilt werden. Matouschek (Wien).

Andrews, A. Le Roy, Notes on North American *Sphagnum.* II. (The Bryologist. XV. p. 1—9. January, 1912.)

In this instalment are included critical descriptive notes upon the North American species of the subgenus *Inophloea* of *Sphagnum.* They are given under the headings: *Sphagnum portoricense* Hampe, *S. imbricatum* Hornschuch, *S. palustre* L., and *S. Henryense* Warnst. Maxon.

Bauer, E., Ueber *Seligeria brevifolia* Lindbg. und andere europäische Laubmoose. (Deutsche botan. Monatschr. N⁰. 7. p. 97—102. 1911.)

P. Culmann gibt genau die Unterschiede zwischen *Seligeria brevifolia* Lindb. und *S. pusilla* in einem Briefe an den Verfasser an und ist der Ansicht, dass erstere Art die Form der kalkfreien, letztere die der kalkhältigen Unterlage ist. Culmann führte seine Studien am Materiale vom Kientale (Schweiz) aus. Er weist für *Anoectangium Hornschuchiarum* Fck. den Bundstock im obengenannten Tale als westlichsten Standort an und notiert die Unterschiede dieser Art gegen *A. Sendtneriarum.* Bezüglich *Dicranum fuscescens* Turn. erwähnt Loeske brieflich an den Verf., dass sich diese Art von *D. congestum* aut. weder nach Merkmalen des Sporogones noch der vegativen Teile unterscheiden lasse. Von ersterer Art fand Loeske eine f. *falcata* der var. *alpinum.* (Algäuer Alpen).

Biologische und morphologische Daten über *Dicranodontium circinatum* und *D. subfalcatum* (Lpr.) basierend auf Material aus Tirol. Letztere Art verrät den grösseren Lichtgenuss durch die hellere Farbe und zeigt eine umgekehrte Richtung der Sichelung als D. *circinatum. Ditrichum julifiliforme* Grebe vom Originalstandorte (Rheine in Westf.) hält Loeske für eine Mutation, wie sie auf frischen Ausstichen, die noch keine andere Pflanze ausgelaugt hat, wohl verursacht werden kann; es ist aber fraglich, ob sie aus *D. vaginans, homomallum* oder aus *D. tortile* entsprungen ist. Amerikanisches *D. vaginans* stimmt mit dem europäischen wenig überein. Matouschek (Wien).

Conklin, G. H., Brief notes on the distribution of *Hepaticae.* (The Bryologist. XV. p. 11—12. January, 1912.)

The species discussed are *Lophozia Kaurini* and *L. Baueriana.* Maxon.

Dixon, H. N., Notes on mosses growing unattached. (The Bryologist. XV. p. 31—32. March, 1912.)

The species mentioned are *Leucobryum glaucum* and *Echinodium hispidum,* the latter a New Zealand plant. Maxon.

Evans, A. W., *Hepaticae* of Puerto Rico. — XI. *Diplasiolejeunea.* (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 209—225. pl. 16 and 17. May 1912; issued June 8, 1912.)

Includes extended descriptions and notes upon 4 species and 1 subspecies of *Diplasiolejeunea* occurring in Puerto Rico, the following being new: *D. brachyclada* Evans and *D. pellucida malleiformis* Evans. All 4 species are fully figured, and additional text figures illustrate a concluding chapter upon vegetative reproduction in this genus. Maxon.

Jewett, H. S., *Hedwigia albicans* (Web.) Lindb. on limestone. (The Bryologist. XV. p. 10. January, 1912.)

The specimens mentioned were growing on blocks of limestone in Ohio. Maxon.

Trautmann, C., Beitrag zur Laubmoosflora von Tirol. (Hedwigia. LI. 1/2. p. 56—60. 1911.)

Aufzählung unter Angabe der Fundorte der auf einer im Juli 1909 unternommenen Exkursion ins Ortlergebiet gesammelten seltneren Laubmoose. Leeke (Neubabelsberg).

Broadhurst, J., The genus *Struthiopteris* and its representatives in North America. I. (Bull. Torrey bot. Clnb. XXXIX. p. 257—278. pl. 21—22. text fig. 1. June, 1912; issued July 10, 1912.)

The present paper is the first of 2 treating of the North American representatives of the genus usually known as *Lomaria* Willd., but to which the name *Struthiopteris* (Hall.) Scop. is here applied. The nomenclatorial history of the genus is traced in some detail, after which is given a discussion of the variable characters of its members from the systematic standpoint. The species are associated in 2 groups, the first having the pinnae adnate (never petiolate), the second having the pinnae (or at least the lower ones) distinctly petiolate. With these characters are associated other differences, which go to make the groups fairly distinct ones. Only the non-petiolate species, 9 in number, are treated in this instalment. All these are fully described, with mention of type locality, range, plates, and specimens examined, and an elaborate key is provided. The following are described as new: *Struthiopteris Maxoni* Broadh., from Panama and Costa Rica, the type being Maxon 5415 from the mountains of Chiriqui, Panama; and *S. jamaicensis* Broadh., from Jamaica, the type being Harris 10099. The following new combinations are also published: *Struthiopteris exaltata* (Fée) Broadh. (*Lomaria exaltata* Fée); *S. L'Herminieri* (Bory) Broadh. (*L. L'Herminieri* Bory); and *S. stolonifera* (Mett.) Broadh. (*Blechnum stoloniferum* Mett.). The two new species are illustrated. Maxon.

Artzt, A., Die vogtländischen Wälder inbesondere die Buchenbestände der Pöhle mit ihren Begleitpflanzen. (Festschr. zur Feier des 50-jährigen Bestehens 1862—1912 des Ver. f. Naturk zu Zwickau i. Sachsen, zugleich 40/41 Jahresber. p. 141—149. Zwickau 1912.)

In den Staatsforsten des Gebietes wachsen 86% Fichten, 13,5%

Kiefern, 0,1% Tannen und Lärchen, 0,4% Laubwald; in den Privatwäldern herrscht die Kiefer vor. Der südliche Teil des Landes zeigt keinen geschlossenen Waldbestand. Die Verteilung der einzelnen Laubholzarten wird genauer besprochen. Den Glanzpunkt bildet die „Bluchenpöhle" von Gutenfürst. Hier siegte die Buche über die Fichte. Das Verzeichnis der Begleitpflanzen der Rotbuche zeigt, dass ein Teil derselben als Ueberrest des früheren Fichtenwaldes, der an Ort und Stelle wuchs, anzusehen ist.

Matouschek (Wien).

Baenitz, C., Die Keimpflanzen der Holzgewächse. Mit 47 Abbildungen auf Tafeln von W. Müller, nach den Originalen des Herbarium Dendrologicum. (Deutsch. bot. Monatschr. N°. 9—12. p. 143—149, 161—166, 177—181. 1912.)

Baenitz, C., Herbarium Dendrologicum. Liefer. XXII—XXIV, XXXIV—XXXVI, und XII. Nachtrag, im Ganzen 163 No. In 2. Auflage. (Im Selbstverlage des Verf. Breslau 16. Kaiserstr. 78—80.)

Die Lieferungen 22, 24, 34 enthalten im ganzen 201 N°. von Keimpflanzen. Auf die sehr schwierig zur Keimung zu bringenden *Alnus*-Arten (3), auf *Diospyros Lotus, Gleditschia triacanthos, Morus alba, Rubus caesius, R. phoenicolasius, Pinus densiflora* S.Z., *P. excelsa* Wall. var. *Peuce* Gr., *P. Pinaster* Sol., *Picea orientalis* Lk., *Thuja occidentalis* var. *Spaethi* P. Sm. etc. sei besonders hingewiesen. In der oben genannten Schrift erläutert der Verf. seine Studien. Hypogäisch keimen: der *Ginkgobaum, Quercus Robus, coccinea, rubra, palustris, Benderi* Baen., *Corylus, Aesculus, Prunus serotina, Staphylaea, pinnata, Clematis Viticella, Citrus* und von *Acer* nur *A. saccharinum* L. Den Uebergang zu den epigäen Keimblättern bildet *Trapa natans*. Epigäe Keimblätter zeigen besonders krautartige Dikotyledonen.

Interessant sind die Angaben über die Samenruhe: Zwei Tage nach die Ernte keimen Ulmenfrüchte schon nach 8—14 Tagen. Werden aber die Flügel von der Frucht weggenommen und 7 Tage nach der Ernte ausgesät, so gelangen die Früchte erst im nächsten Jahre zur Keimung. Für *Ribes*-Samen empfielt sich eine schnelle Aussaat nach der Ernte. *Celtis*-Samen liegen 2—3 Jahre lang in der Erde, ehe sie keimen. Auch bei den Gymnospermen ist eine hypogäe und epigäe Keimung zu unterscheiden. Ausführliche Daten über Keimlinge dieser Gruppe folgen. — Die Lieferung N°. 35 enthält Zoocecidien, geordnet nach Houard. Im 12. Nachtrage sind enthalten: seltene *Tiliaceen,* Früchte von *Lignidambar styraciflua* (Breslauer kgl. Garten), *Taraxum taraxacum* Kst. ssp. *tubulosum* Abrom. f. *fuscatum* Asch.

Matouschek (Wien).

Beck von Mannagetta, G., Ueber *Jonorchis abortiva* G. Beck. (Sitzungsber. „Lotos". LX. 7. p. 191—192. Prag 1912.)

Auf der Weissen Wand bei Launsdorf (neuer Standort in Kärnten) traf man die Art an. Gegenüber den Angaben in der Literatur ist die Blume hellblaulila mit dunklen Adern. Die Lippe ist gelblichweiss, gegen die Spitze mehr gelb und gegen den Grund mit längs verlaufenden prächtig violetten Adern geschmückt. Narbe wachgelb, Pollen goldgelb. Sie tritt im Verbreitungsgebiete stets in Begleitung von pontischen und illyrischen Gewächsen auf (letztere

werden einzeln genannt). Die Grenzen der pontisch-illyrischen Flora werden von der Art nie überschritten. Die Mykorhiza dieser Pflanze zeigt alle bei *Neottia* vorgefundenen Eigentümlichkeiten, namentlich aber schön die Zellstoffklumpen in den Pilzverdauungszellen.

Matouschek (Wien).

Crampton, C. B., The Geological Relations of Stable and Migratory Plant Formations. (Scott. Bot. Review I. n⁰ 1—3, reprint 61 pp. 1912.)

An amplification of a view already expressed (Bot. Cent. 119. p. 111). The author regards as a point of first importance in defining the habitat of a plant formation, its condition relative to geological agents of surface change; in other words the habitat is determined less by climate or some edaphic condition, than by topography. Two classes of habitats are distinguished, differing in plant succession, and two classes of plant formations are defined which differ in their centres of distribution. "Stable formations are those whose plant associations have their centres of distribution on ground which has been for a long period comparatively stable from the geological standpoint, and under climatic conditions favourable to the type of vegetation". "Migratory formations are those whose plant associations have their centres of distribution in areas within the sphere of influence of the geological agents of surface change". The stable formations are relatively unchangeable since they are stabilised so far as the prevailing climate and edaphic conditions allow. Migratory formations are comparatively short-lived on the same habitat since this changes or is destroyed within short periods.

The regional succession of stable formations (p. 8—13) is partly due to migration and competition of plants and animals, but the author considers that it chiefly originates in extensive geological transformations or secular changes in climate and geography. These changes include those resulting from mountain-building, displacement of the coastline, glaciation, volcanic action, and agents of erosion, all of which are discussed.

The relation of soils to climate and physiography (p. 14—28) is treated from the standpoint that soil-characters depend more on geography and climate than on the local nature of the underlying rocks. Considerable attention is given to the influence of limestone on vegetation and it is shown that this varies widely in dry and humid climates, and with the elevation and exposure of the rocks above the base level of erosion; thus there is the contrast between the scanty vegetation of high exposed masses of dry limestone as compared with the rich vegetation of calcareous lowland soils. A grouping of calciphile plants from the point of view of their physiographic relation is given: aquatics, lithophytes, reed-swamp, mesophytes, etc.

The stable types of vegetation in Britain (p. 28—39) are moorland, woodland, heathland and grassland. For each of these and for plant associations included within them it is shown that the primary factors of distribution are mainly topographical; thus the woodland occurs in places protected from excessive wind and with the higher summer temperature, while the distribution of the trees is partly a result of resistance to unfavourable conditions, partly an outcome of competition.

The migratory formations (p. 40—59) centre mainly round:

1) the coastal belt with its rapid change due to erosion in cliffs, and deposition in sand dunes and salt marshes; 2) the stream belt with its phases of torrent, valley and plains; 3) certain foci where the physiography curtails vegetation and prevents stabilisation, owing to the influence of drought, wind, temperature, or gravitation as in the case of mountain talus. Considerable attention is given to the plant associations accompanying "flushes" or places where emerging springs (e. g. in forest or moorland) bring disturbance to the more stable habitat and with it a variation in the plant covering. Rock exposures are also favourable to migratory formations.

W. G. Smith.

Drude, O., Eine pflanzengeographische Studienreise durch Grossbritannien im Sommer 1911. (Sitzungsber. u. Abhandl. naturw. Ges. Isis in Dresden. Januar—Juni. p. 25—53. Dresden 1912.)

Nach einer kurzen auszugsweisen Schilderung der vom „British Vegetation Committee" 1911 durchgeführten Studienreise durch England, Schotland und Irland, an der Verf. teilnahm, erläutert O. Drude den Florencharakter und das Artgemisch. 1390 Spezies beträgt die Zall der eigentlichen ursprünglichen Hauptarten, zu denen noch 401 Subspezies kommen und noch 89 hinsichtlich ihres Bürgerrechtes zweifelhafte Arten, zB. *Ulmus glabra*. Man hat in Grossbritannien ein Gemisch von westeuropäischen und nordischen Arten vor sich. Viele von den gemeinen Arten Mitteleuropas sahen in England anders aus als in Mitteleuropa, sie haben das Gepräge eigener Standortsmodifikationen. Die Hauptmasse der gemeinsamen Arten besteht aus solchen mit breit montan-zentraleuropäischen, oft nach Osten oder in die Alpenländer ausgedehnten Arealen. In einer Tabelle werden die auffälligen gemeinsamen west- und zentraleuropäischen Arten und die durch ihr Fehlen in Grossbritannien auffälligen zentraleuropäischen Arten namhaft gemacht. Verf. sieht die Mischung der schon in England vorhanden gewesenen Florenelemente am Schlusse der baltischen Eiszeit als eine recht reichliche an; im südlichen Teile Englands (der stets eisfrei war und in der genannten Eiszeit recht milde Vegetationsbedingungen besessen hat) ist der Grundstock von Arten als angesessen gewesen, der sich dann weiter nordwärts ausdehnen und dem nordischem Florenelement immer mehr Terrain abgewinnen konnte. In Bezug auf die niedrigen Meereshöhen und Stationen als auch in Bezug auf die Anhäufung in bestimmten Teilen des Landes ist die Verteilung des arktischalpinen Elements durch Grossbritannien von sehr grossem Interesse. Die Stationen solcher Pflanzen zerfallen in etwa 4 Hauptquartiere: Wales von Glamorgan nordwärts, Cumberland mit Westmoreland mit dem angrenzenden York, die Grampians vom Ben Lawers nordwärts bis zu den niederen Bergen näher der Nordküste, die zerstreuten Hügelketten Irlands. In jeder dieser 4 Provinzen kommen besondere Arten vor, von denen besonders *Potentilla fruticosa, Lloydia serotina, Saxifraga rivularis, Sagina nivalis* und *saxatilis, Dryas* diskutiert werden. Recht interessant ist der „Aufbau der Vegetationsformationen"; der Norden Grossbritanniens passt nur für Vergleiche mit Skandinavien, der Faröern, der irische Westen und Cornwall mit dem westlich vorgerückten Halbinseln Frankreichs und mit Asturien, die anderen Gebiets mit Mitteleuropa. Schön ist die

Schilderung des „Ben Lawer" in den Grampians 56,5° n. Br. bezüglich der Formationen (eine Blütenlese der grossartigen Flora wird gegeben) und den Schluss bilden die Erläuterungen zu den Niederungs- und Küstenformationen. Matouschek (Wien).

Engler, A., *Aristolochiaceae* africanae. II. (Englers bot. Jahrb. XLVI. 3. p. 412—414. 1911.)

Diagnosen der neuen Arten *Aristolochia Ledermannii* Engl., n. sp., (Nord-Kamerun, leg. Ledermann) und *A. Tessmannii* Engl., n. sp. (Spanisch-Guinea, leg. Tessmann; Kamerun, leg. Zenker). *A. Ledermannii* Engl. nähert sich der *A. albida* Duchartre und *A. Dewewrei* De Wild. et Th. Dur., *A. Tessmannii* Engl. steht der *A. Zenkeri* Engl. sowie der *A. Soyauxiana* Oliv. sehr nahe.

Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A., *Burseraceae* africanae. V. (Bot. Jahrb. XLVI. 3. p. 289—292. 1911.)

Diagnosen, Beschreibungen, Darstellung der verwandtschaftlichen Verhältnisse usw. folgender Arten: *Commiphora rotundifolia* Dinter et Engl., n. sp. (Deutsch-Südwest-Afrika), *C. puguensis* Engl., n. sp. (Sansibarküste), *C. mollissima* Engl., nov. spec. (Nord-Kamerun), *C. Ledermannii* Engl., n. sp. (Nord-Kamerun), *C. rosifolia* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *C. ararobba* Engl., n. sp. (N.-Kamerun); *Boswellia occidentalis* Engl., n. sp. (N.-Kamerun).

Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A., *Dichapetalaceae* africanae. III. (Bot. Jahrb. XLVI. 4. p. 562—597. 2 Textfig. 1912.)

Verf. giebt auf Grund des Studiums der neueren Sammlungen von Mildbraed aus Zentral-Afrika und Ledermann aus Nord-Kamerun eine Uebersicht über die bis jetzt bekannt gewordenen afrikanischen Arten der Gattung *Dichapetalum*. Er konstatiert, dass sich in den Blüten andere wesentliche Merkmale als die bisher für die Einteilung benutzten nicht darbieten und dass die Verbindung der Gruppen unter einander in verschiedener Weise gedacht werden kann. Er erachtet es daher für zweckmässig, die Zahl der Sektionen nicht zu vermehren und lieber eine grössere Anzahl von Artengruppen zu schaffen, von denen eine jede nur eng mit einander verbundene Formen enthält. Verf. stellt die vier Sektionen auf: I. *Eudichapetalum* Engl. (mit 25 Artengruppen), II. *Rhopalocarpus,* III. *Brachystephanium* (mit 3 Gruppen) und IV. *Tapurinia* (mit 5 Artengruppen).

Von den in der systematischen Bearbeitung berücksichtigten Arten werden neu beschrieben: *Dichapetalum macrocarpum* Engl., n. sp. (Mossambikküste), *D. micropetalum* Engl., n. sp. (Süd-Kamerun), *D. subuncinatum* Engl., n. sp. (Süd-Kamerun), *D. subolongum* Engl., n. sp. (Süd-Kamerun, Ober Guinea), *D. subfalcatum* Engl., n. sp. (Süd-Kamerun), *D. Tessmannii* Engl., n. sp. (Gabungebiet), *D. edule* Engl., n. sp. (Mossambikküste), *D. Petersianum* Dinkl. et Engl., n. sp. (Ober-Guinea), *D. aureonitens* Engl., n. sp. (Sansibarküstengebiet), *D. Bussei* Engl., n. sp. (Fig. 1, Togo), *D. venenatum* Engl. et Gilg, (Fig. 2.), *D. riparium* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. barense* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *D. kribense* Engl., n. sp. (S.-Ka-

merun), *D. mucronulatum* Engl., n. sp., (Gabungebiet), *D. flavovirens* Engl., n. sp. (Gabun-Zone), *D. cinereo-viride* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. Rudatisii* Engl., n. sp. (N.W.-Kamerun), *D. Ledermannii* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. glomeratum* Engl., n. sp. (Gabun-Zone), *D. verrucosulum* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *D. subcoriaceum* Engl., n. sp. (S,-Kamerum), *D. Gossweileri* Engl., n. sp. (Angola), *D. holosericeum* Engl. n. sp. (Spanisch-Guinea-Hinterland), *D. mekametane* Engl, n. sp. (Spanisch-Guinea), *D. brevitubulosum* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. jabassense* Engl., n. sp. (W.-Kamerun), *D. cicinnatum* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *D. dodoense* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *D. ndongense* Engl., n. sp. (N.-Kamerun), *D. aurantiacum* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. fuscescens* Engl., n. sp. (S.-Kamerun), *D. Batesii* Engl., n. sp. (Fig. 3., S.-Kamerun), *D. insigne* Engl., n. sp. (S. Kamerun).

Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A., *Rafflesiaceae* africanae. (Bot. Jahrb. XLVI. 3. p. 293. 1 Fig. 1911.)

Diagnose (mit Abbildungen) der aus der Ugogo-Steppe stammenden, der *Pilostyles aethiopica* Welw. nahe stehenden *P. Holtzii* Engl., n. sp. Die Art wurde im Myombowald auf *Berlinia Eminii* Taub. gefunden. Leeke (Neubabelsberg).

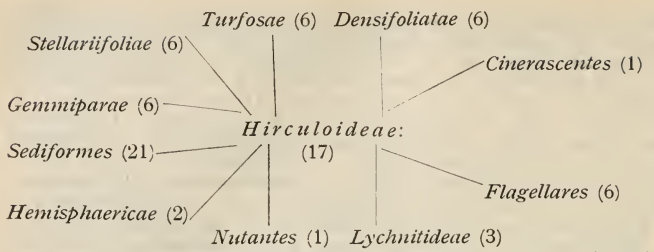
Engler, A., *Rutaceae* africanae. IV. (Bot. Jahrb. XLVI. 3. p. 405—411. 1911.)

Diagnosen usw. der folgenden Arten: *Fagara altissima* Engl., n. sp. (Kamerun, Gabun, Angola), *F. Tessmannii* Engl. (Spanisch-Guinea), *F. olung* Engl., n. sp. (Spanisch-Guinea), *F. Braunii* Engl., n. sp. (Usambara), *F. Büsgenii* Engl., n. sp., (Kamerun), *F. lindensis* Engl., n. sp. (Mossambikküste), *F. magalismontana* Engl., n. sp. (Transvaal), *F. tenuifolia* Engl., n. sp. (West-Usambara, Kilimandscharo), *F. Schlechteri* Engl., n. sp. (Sofala-Gasa-Land), *F. bukobensis* Engl., n. sp. (Zentralafrikan. Seenzone), *F. mpapwensis* Engl., n. sp. (Ugogo) und *Teclea campestris* Engl., n. sp. (Nord-Kamerun).

Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A. und **E. Irmscher.** Revision von *Saxifraga* Sect. *Hirculus* und neue Arten anderer Sektionen. (Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 565—610. 17 Fig. 1912.)

Die Arbeit bringt, gestützt in erster Linie auf die neueren Sammlungen von Soulié (1849), G. Forrest (1904—1906) und Wilson, sowie die Materialien des Herbar Calcutta, vor allem eine Revision der vorzüglich in den chinesischen Gebirgen und im Himalaya vorkommenden *Saxifraga*-Arten aus der Sektion *Hirculus*. Verff. geben zunächst eine Charakteristik des Typus dieser Sektion, einen Ueberblick über die neue Gliederung derselben in 11 Gruppen sowie eine Kennzeichnung jeder dieser Gruppen und ihrer hauptsächlichsten Vertreter. Für die Trennung der Sektionen *Hirculus* und *Trachyphyllum* kommen als für den Typus von *Hirculus* besonders charakteristisch in Betracht die krausen, rötlichen Haare, welche sich am Grunde des Stengels und an den Blattachseln finden und die im unteren Teil der Blumenblätter auftretenden „Calli". Die Beziehungen der einzelnen Gruppen zu einander werden durch folgendes Schema gekennzeichnet. (Die Zahlen in den Klammern geben die Zahlen der zugehörigen Arten an):



An neuen Arten werden beschrieben (Varietäten bleiben hier unberücksichtigt): *Saxifraga Kinchingingae* Engl., n. sp., *S. densifoliata* Engl. et Irmscher, n. sp., *S. sikkimensis* Engl., n. sp., *S. Kingiana* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. eglandulosa* Engl., n. sp., *S. auriculata* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. chumbiensis* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. linearifolia* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. subspathulata* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. elliptica* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. Bonatiana* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. Dielsiana* Engl. et Irmsch., n. sp. *S. Vilmoriniana* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. punctulata* Engl., n. sp., *S. microgyna* Engl. et Irmsch., n. sp., *S. flagellarioides* Engl., n. sp. Ausser diesen der Sekt. *Hirculus* angehörenden Arten gehören einige der in den Sammlungen befindlichen, neu bestimmten Arten folgenden Sektionen an: *Dactyloides* Tausch, Sect. *Boraphila* Engl., u. a. mit *S. Piperi* Engl. et Irmsch., n. sp. und Sect. *Kabschia* Engl., u. a. mit *S. Meeboldi* Engl. et Irmsch., n. sp. und *S. unguipetala* Engl. et Irmsch., n. sp. Die beigefügten Zeichnungen bringen sowohl Habitusbilder wie diagnostisch wichtige Einzelheiten klar zur Anschauung. Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A. u. **K. Krause.** Neue *Araceae* Papuasiens. (Bot. Jahrb. XLIX, 1. p. 90—99. 2 Fig. 1912.)

Die Arbeit bringt die Diagnosen, Beschreibungen mit Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen usw. der folgenden von Schlechter aufgenommenen Arten: *Raphidophora microspadix* Krause, n. sp., *R. pachyphylla* Krause, n. sp., *R. apiculata* Krause, n. sp., *R. iboensis* Krause, n. sp., *R. stenophylla* Krause, n. sp., *R. Schlechteri* Krause, n. sp., *R. conferta* Krause, n. sp., *Scindapsus Schlechteri* Krause, n. sp., *Holochlamys Schlechteri* Engl. et Krause, n. sp., mit var. *angustissima* Engl. et Krause, nov. var.. *Homalomena Lauterbachii* Engl., n. sp. (Fig 1), *H. Schlechteri* Engl., n. sp. (Fig. 2. bei Alexishafen), *H. Peekelii* Engl., n. sp. (Neu-Mecklenburg), und *Schismatoglossis djamuensis* Engl., n. sp. Die neuen Arten wurden — bis auf die genannten Ausnahmen — sämtlich in Neu Guinea) Kaiser Wilhelmsland gesammelt. Den Diagnosen sind einige allgemeine Bemerkungen über das Vorkommen der *Araceae* in Papuasien vorausgeschickt. Leeke (Neubabelsberg).

Engler, A. u. **K. Krause.** *Sterculiaceae* africanae. VI. (Bot. Jahrb. XLVIII, 3/4, p. 550—564. 1912.)

Verf. publizieren die Diagnosen, Beschreibungen unter Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen usw. der folgenden neuen Sterculiaceen: *Dombeya leuconeura* Engl. et Krause, n. sp.

(Kamerun), *D. Endlichii* Engl. et Krause, n. sp. (Kilimandscharo), *Melhania Seineri* Engl. et Krause, n. sp. (Damaraland), *Scaphopetalum discolor* Engl. et Krause, n. sp. (Unteres Kongoland), *S. acuminatum* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *S. brunneo-purpureum* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *Leptonychia molundensis* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *L. pallidiflora* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *L. tenuipes* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *L. Adolfi Friederici* Engl. et Krause, n. sp. (Fernando Po), *L. densivenia* Engl. et Krause, n. sp. (Fernando Po), *L. lokundjensis* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *Cola coccinea* Engl. et Krause, n. sp. (Kongobecken), *C. nana* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun), *C. obtusa* Engl. et Krause, n. sp. (Gabunzone), *C. fibrillosa* Engl. et Krause n. sp. (S.-Kamerun), *C. ndongensis* Engl. et Krause, n. sp. (Kamerun), *C. lomensis* Engl. et Krause, n. sp. (Kamerun), *C. Ledermannii* Engl. et Krause, n. sp. (Lunda-Kasai-Katanga-Unterprovinz), *C. lasiantha* Engl. et Krause, n. sp. (Spanisch-Guinea-Hinterland) und *Pterygota Adolfi Friederici* Engl. et Krause, n. sp. (S.-Kamerun). Leeke (Neubabelsberg).

Krause, K., *Dichapetalaceae* africanae. IV. (Bot. Jahrb. XLVIII. p. 507—511. 1912.)

Verf. giebt die Diagnosen, Beschreibungen mit Erörterung der verwandtschaftlichen Verhältnisse usw. der folgenden von Mildbraed auf der Expedition des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg gesammelten Arten: *Dichapetalum molundense* Krause, n. sp. (S.-Kamerun) *D. stenophyllum* Krause, n. sp. (Unteres Kongoland), *D. pedicellatum* Krause, n. sp. (Unteres Kongoland), *D. baturense.* Krause, n. sp. (S.-Kamerun) und *D. ombrophilum* Krause, n. sp. (Unteres Kongoland). Leeke (Neubabelsberg).

Krause, K., *Liliaceae* africanae. III. (Bot. Jahrb. XLVIII. p. 353—359. 1912.

Die Arbeit bringt die Diagnosen, Beschreibungen, Erörterung der verwandtschaftlichen Verhältnisse usw. der folgenden meist von Dinter gesammelten neuen Liliaceen: *Ornithoglossum Dinteri* Krause, n. sp. (Damaraland), *Anthericum rigidum* Krause, n. sp. (Damaraland), *A. Krauseanum* Dinter, n. sp. (Damaraland), *A. curvifolium* Krause, n. sp. (Damaraland) *A. gilvum* Krause, n. sp. (Damaraland), *Schizobasis Dinteri* Krause, n. sp. (Gross-Namaland), *Eriospermum kiboense* Krause, n. sp. (Kilimandscharogebiet), *Dipcadi gracilipes* Krause, n. sp. (Extratropisches Südwestafrika), *Scilla Jaegeri* Krause, n. sp. (Wembäre- und Ugogo-Steppe), *Ornithogalum otavense* Krause, n. sp. (Damaraland), *O. coniophilum* Krause, n. sp. (Damaraland) und *O. Juttae* Krause, n. sp. (Gross-Namaland). Leeke (Neubabelsberg).

Krause, K., Neue *Dichapetalaceae* Papuasiens. (Bot. Jahrb. XLIX. 1. p. 168—169. 1912.)

Verf. publiziert die Diagnosen von *Dichapetalum Schlechteri* Krause, n. sp. und *D. nova-guineense* Krause, n. sp. (beide in dem nordöstlichen Neu-Guinea von Schlechter gesammelt) und giebt eine eingehende Beschreibung dieser neuen Arten unter Berücksichtigung ihrer verwandtschaftlichen Verhältnisse. Beide Arten gehören der Untergattung *Eudichapetalum* an.

Leeke (Neubabelsberg).

Kupffer, K. R., Ueber den livländischen Strand zwischen Riga und Haynasch. (Korresp. Naturf.-Vereins Riga. LV. p. 12—13. Riga 1912.)

Die Dünenlandschaft um Riga reicht stellenweise bis über 30 km landeinwärts und ist mit Kiefernwald bedeckt (*Pinetum vacciniosum, P. callunosum, P. hylocomiosum, P. cladinosum*). Wo Ortstein sich gebildet hat, treten Heiden auf. Die Seen sind vegetationsarm. Die Wälder zwischen Pernigl und Kürbis haben hart am Strande, wo sie auf Dünen stehen, den Charakter unserer gewöhnlichen Dünenwälder; wo sie aber auf Diluvium oder Sandstein stehen, sind es Birken- und Kieferwälder mit eingestreuten edleren Gehölzen und üppiger Krautvegetation am Boden. Darauf folgt landeinwärts ein 1 2 km breiter Streifen Bruchmengwald auf feuchtem humosem Boden, der Hauptsache nach aus Schwarzerlen, Birken, Kiefern und Fichten bestehend. Darauf folgt ein 3—4 km breiter Streifen öden sandigen Heidekiefernwaldes. Die Strandlinie von Salismünde bis Haynasch ist flach; die daselbst vorhandenen üppigen Wiesen reichen durch Vermittlung eines Schilfrandes bis ins Meer. Diese Wiesen konnten sich hier nur deshalb bilden, weil Wellenschlag und Eispressung durch ein Riff abgehalten werden.

Matouschek (Wien).

Lonačevskij, A. A., Tablica dlja opredělenija krimskich i kaukazskig šipovnikov (*Rosa*). [Eine Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Rosa* auf Krim und im Kaukasus]. (Acta Horti bot. Univ. imp. Jurjevensis. XIII. f. 2. p. 103—107. 1912. Russisch.)

33 Arten bezw. Formen werden berücksichtigt, wobei die Verbreitung im Gebiete kurz angeführt wird. Neu, lateinisch beschrieben, sind: *Rosa Roopae* (verwandt mit *R. oxyodon* Boiss., Armenia ross.; flores in corymbis multifloris compositis), *Rosa Woronowi* (aculei subconformes, recti, foliola eis *R. caninae* similia, subtus glabra, sepala subintegra, capitulum stylorum majus sessile tomentosum, petala alba; Adsharia, Artwin), *R. hirtissima* (rami dense pubescentes, aculei recti aciculis et setis intermixti, proxima *R. pomiferae* Herrm.; Abchasia in zona subalpina).

Matouschek (Wien).

Pax, F., Einige interessante Pflanzen aus der Karpathenflora. (89. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. L. 2. Zool.-bot. Sekt. Breslau. p. 26—27. 1912.)

Cerastium transsylvanicum Schur. ist von *C. alpinum* abzuleiten, und ist für die Südkarpathen eine endemische Art. — *Bupleurum baldense* Simk. ist, da identisch mit *B. diversifolium* Roch. aus der Flora des Gebirges zu streichen. — Interessant sind auch folgende in den Karpathen gefundene Arten: *Hieracium Zanogae* Pax (= *H. sparsiflorum* × *transsylvanicum*), *H. Paltinae* Jav. et Zahn, *H. trebevicianum* K. Maly, *H. Krasani* Woł., *H. valdepilosum* Vill., *H. rhodopeum* Gris., *H. brachiatum* Bert., *H. Auricula* × *Pilosella, Ligularia sibirica, Veronica alpina* L. var. *Musalae* Vel. (zwischen *V. alpina* und *Chamedrys* stehend), *Gymnosporangium Amelanchieris* Ed. Fisch. (in der Tatra häufig). Manche dieser Arten ist für das genannte Gebirge neu.

Anhangsweise wird eine lateinische Diagnose von *Cardamine Limprichtiana* n. sp. (Pax) entworfen. Die Art wurde von W. Limp-

richt in Chekiang (China) gesammelt und unterscheidet sich von *C. africana* durch folgende Merkmale: Habitus ganz *Arabis*-ähnlich, die Seitenblättchen der unteren Blätter leicht zu übersehen; Blätter herzgrundig, vorn lang geschwanzt und grobgezähnt; zur Fruchtzeit ist die Traube sehr locker; Blüten doppelt so gross, die Früchte länger und dünner. Matouschek (Wien).

Pax, F., Einige neue afrikanische *Euphorbiaceae.* (89. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 1911. II. Abt. Zool.-bot. Sekt. p. 1—3. Breslau 1912.)

Es werden mit lateinischen Diagnosen als neu vom Verfasser beschrieben:

1. *Euphorbia Huberti* (Sekt. *Diacanthium,* Gruppe *Diacanthae*), nächst verwandt mit *E. Nyikae* Pax, doch tiefer gegliederte Zweige, schmälere Flügel, 3—4 flügelige Zweige. Victoria-See.

2. *Euph. Pimeleodendron* (Sekt. *Tirucalli*), vielleicht verwandt mit *E. gossypina* Pax, doch tief 3-lappige Früchte und sehr charaktischer Wuchs; Deutsch-O.-Afrika.

3. *Euph. platypoda* (Sekt. *Pseudocalypha*), verwandt mit *E. Volkensii* Pax, auch aus dem Kilimandscharo-Gebiete, doch sicher einjährig, mit breiten bandartigen Blattstielen und grössen Früchten und Samen.

Anhangsweise erwähnt Verf. Folgendes: Jedes Fruchtknotenfach von *Schistostigma papuanum* Lauterb. hat 2 Samenanlagen, die Pflanze gehört also nicht zu den *Cluytiae,* sondern zu den *Bridelieae* (wie schon seinerzeit Lingelsheim angab) und muss wohl mit *Cleistanthus* vereinigt werden. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Neue Beiträge zur Kenntnis der Cirsien des Kaukasus. (Mon. Jardin bot. Tiflis. livr. 24. 14 pp. 1912.)

Bearbeitung eines von J. Woronow und Anderen in Tiflis gesammelten Materiales. Als neu werden beschrieben:

Cirsium caucasicum Petr. var. nov. *Wwedenskyi* Petr. (mit dichtem Filze auf den Höchblättern der Köpfchen; dichtes Integument aller Teile. Artvin in der Provinz Batum);

C. Rollowii Petr. et Wor. n. hybr. (= *C. hypoleucum* DC. × *C. echinus* (M. B.) Hand.-Maz. (eine sehr schöne leicht kenntliche Hybride; ebenda).

C. rigidum DC. 1837 (mit genauer Diagnose) gehört nach Verf. in den Formenkreis von *C. bracteosum* DC. und darf nicht als Synonym zu letzt genannter Art gerechnet werden. *C. pubigerum* DC. (mit genauer Diagnose) ist eine der seltensten Disteln des Orients, doch kann man sie gut von *C. depilatum* B. et B. unterscheiden.

Die Diagnosen aller der hier erwähnten Formen und Arten sind lateinisch verfasst. Matouschek (Wien).

Pilger, R., Die Gattung *Wellstedia* in Südwestafrika. (Bot. Jahrb. XLVI. 4. p. 558—561. 1 Textfig. 1912.)

Verf. giebt an der Hand mehrerer Zeichnungen eine Diagnose und eine ausführliche deutsche Beschreibung einer von Dinter in Deutsch-Südwestafrika entdeckten zweiten Art der Gattung *Wellstedia* Balf., *W. Dinteri* Pilger, nov. spec. Diese neue Art unterscheidet sich von dem einzigen, bisher bekannten Vertreter der

Gattung, *W. socotrana* Balf., durch die Blattform, dann neben anderen Charakteren auch durch die gewöhnlich 2-samige Kapsel, in der die Samen frei liegen.

Die Gattung ist nach Verf.'s Ansicht zur Familie der *Borraginaceae* zu stellen; man kann an eine gewisse Verwandtschaft mit Gattungen wie *Coldenia* denken. Der abweichenden Merkmale wegen gründet Verf. jedoch auf *Wellstedia* eine besondere Unterfamilie *Wellstedioideae* Pilger. Leeke (Neubabelsberg).

Preuss, H., Die pontischen Pflanzenbestände im Weichselgebiet vom Standpunkt der Naturdenkmalpflege aus geschildert. (Beitr. Naturdenkmalpflege. II. p. 350—540. 1912.)

Das in Betracht kommende Gebiet fällt zum grossenteil in die Provinz Westpreussen und zum geringern in die Provinz Posen, R.-B. Bromberg. Neben der botanischen Untersuchung sollten auch die Besitzverhältnisse sowie die Frage der Gefährdung bezw. des Schutzes der Pflanzengemeinschaften berücksichtigt werden. So bietet denn die Arbeit keine landläufige Flora oder Aufzählung der Gewächse nach Familien, sondern die Aufzählung und Schilderung der pontischen Pflanzenbestände nach ihrer geographischen Lage bez. nach Verwaltungsbezirken, vielfach durch Abbildungen unterstützt.

P. 446 setzt die Besiedelungsgeschichte und Besiedelungsweise der fraglichen Gelände ein, während der dritte Abschnitt Ausführungen über Schutz und Gefährdung der Bestände enthält. Eine systematische Uebersicht der einzelnen Arten mit ihrem Verbreitungsgebiet bildet den Schluss.

Für die meisten Einzelgebiete fertigte Verf. Karten im Massstab 1 : 25,000 an, die im Archiv der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Berlin niedergelegt sind und nicht zur Veröffentlichung kommen, damit nicht gefährdete Bestände erst recht aufgesucht und dezimiert werden.

Preuss zählt im Ganzen 99 pontische Bestände auf, gewiss eine stattliche Zahl. Der historische Gang in der Ausbildung der steppenartigen Verbände veranschaulicht seine Uebersicht, die als wahrscheinlich erscheinen lässt, dass die pontischen Arten durch Vermittelung der Nebenflüsse der Weichsel in das Innere der Provinz gelangt sind. Die frühzeitige Ausbildung des Waldes bildete sicher für die Mehrzahl der pontischen Arten ein überwindbares Hindernis, da sie sämtlich ein ausgesprochenes Lichtbedürfnis zeigen.

Eine besondere Armut an pontischen Arten zeigt der Nordwesten der Provinz, wo Höhenlage, rauhe und feuchte Temperatur den Wald mehr begünstigt.

Im Allgemeinen gehen Lebenszähigkeit und Lebensdauer mancher pontischer Arten geradezu in's Erstaunliche. Eingeengt und eingedämmt durch Waldwuchs vegetieren sie ruhig weiter und erscheinen nach Abholzung der Stämme oftmals, lange vermisst, in jungen Schonungen. Die auserwählten Glieder der pontischen Flora sind durchweg kalkhold, aber auch die Bodendichte spielt in der Reihe der ökologischen Faktoren eine grosse Rolle. In jüngeren Fazies treten stets die sekundären Bestandteile der pontischen Flora in den Vordergrund, in älteren herrschen die schon früh zu uns eingewanderten Assoziationen vor.

Als Formationen gibt Preuss an 1) Buschfreies sonniges Gelände.

Sonnige Hügel, grasige Bergtriften. 2) Buschiges sonniges Gelände. Lichte Gebüsche, Vorgehölze. 3) Sonnige Mischwälder. 4) Sonnige Kiefernwälder. 5) Pontische Quellbachbestände.

Jedenfalls ist es durchführbar die pontischen Pflanzenbestände im Weichselgebiete preussischen Anteiles wenigstens zum Teil in ihren jetzigen Zustand zu erhalten. So weit fiskalisches Terrain in Frage kommt, dürfte es nicht schwierig sein Mittel und Wege zu finden, um die bemerkenswertesten Formationen vor ihrem Untergange zu bewahren; auch die in Frage kommenden Stadtgemeinden und Grossgrundbesitzer werden in den meisten Fällen den Schutz charakterischer Bestände veranlassen. Doch gilt es stets auf der Hut zu sein und die Bestände zu revidieren, was in erster Reihe Aufgabe des Westpreussischen Provinzialkomitees für Naturdenkmalpflege sein dürfte. E. Roth (Halle a/S.).

Schube, T., Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefässpflanzenwelt im Jahre 1911. (89. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1911. I. 2. Zool.-bot. Sekt. p. 57—70. Breslau 1912.)

Carex Reichenbachi Kük. hält Verf. für eine Unterart der *C. ligerica,* von dieser nur durch höheren Wuchs, lockeren Blütenstand und etwas schmälere Schläuche verschieden. Neu fürs Gebiet sind: *Betula nana* × *pubescens* (bisher in Deutschland nur einmal im Westen gefunden), *Viola cornuta* L. (wohl verwildert), *Epilobium alsinefolium* × *collinum, Hieracium floribundum* var. *pseudauricula* N. P.

Sich stark ausbreitende eingeschleppte Pflanzen sind: *Silene Cucubalus* var. *saponarifolia* (Schott.), *Chrysantemum roseum* W. et M., *Matricaria discoidea.* Matouschek (Wien).

Takeda, H., The genus *Corchoropsis.* (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰ 8. p. 365. 1912.)

After careful investigation the author is led to the conclusion that the genus *Corchoropsis* should be transferred to *Sterculiaceae,* tribe *Dombeyeae.* Up to the present time this genus has been referred to *Tiliaceae.* M. L. Green (Kew).

Bierry, H., V. Henry et **A. Ranc.** Hydrolyse du saccharose par les rayons ultraviolets. (C. R. Sc. Biol. Paris. LXX. p. 901. 1911.)

Le saccharose soumis à l'action des radiations ultraviolettes subit un dédoublement en glucose et lévulose; la molécule des hexoses ainsi formés est attaquée à son tour en donnant lieu à la production d'une série de dérivés, parmi lesquels on trouve: une osone, de l'aldéhyde formique, de l'oxyde de carbone. H. Colin.

Sartory, A., Action de quelques sels sur la teinture de gaïac. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 700. 1911.)

Un grand nombre de sels donnent, avec la teinture de gaïac, les réactions des oxydases ou des peroxydases; il est donc imprudent de se servir de ce réactif pour déceler la présence des ferments oxydants. H. Colin.

Sartory, A., Quelques réactions données par le réactif

à la benzidine acétique avec ou sans addition d'eau oxygénée. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 993. 1911.)

Ce réactif — réactif d'Adler — est fréquemment employé pour la recherche du sang ou des oxydases. L'auteur signale quelques réactions obtenues en faisant agir ce réactif sur certaines substances bien définies, en l'absence de fer et de cuivre. H. Colin.

Sartory, A., Quelques réactions données par le réactif à la phénolphtaléine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 965. 1911.)

L'auteur passe en revue différentes liqueurs et différents produits qui donnent, avec le réactif de Meyer, des réactions positives. H. Colin.

Sartory, A., Sur les propriétés oxydasiques d'une eau minérale. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 522. 1911.)

L'auteur énumère les principales réactions oxydasiques et peroxydasiques obtenues avec l'eau minérale du Breuil (Puy-de-Dôme). H. Colin.

Sartory, A., Sur quelques réactions fournies par la teinture du gaïac. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 895. 1911.)

L'auteur expose 1° les réactions de la teinture de gaïac dans l'eau distillée froide ou houillante; 2° l'influence, sur la réaction, de quelques corps: acide citrique, résorcine, antipyrine, sucres... etc.; 3° ce qu'il advient de la réaction positive donnée par certains sels, lorsqu'on opère à l'abri de l'oxygène de l'air. H. Colin.

Willstätter, R. und **A. Stoll.** Untersuchungen über Chlorophyll. XIX. Ueber die Chlorophyllide. (Liebig's Ann. Chemie. CCCLXXXVII. p. 317—386. 1912.)

Gewinnung, Trennung und Eigenschaften der Methylchlorophyllide a und b und der durch Hydrolyse mittelst Chlorophylase gewonnenen Chlorophyllide a und b, die aus Phaeophytin erhältlichen Phaeophorbide a und b, endlich die Methylphäophorbide a und b. Matouschek (Wien).

Wolff, J., Sur le rôle biochique des peroxydases dans la transformation de l'orcine en orcéine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1031. 18 novembre 1912.)

Dans les solutions étendues d'orcine, c'est une oxydation très lente par l'ammoniaque qui est la condition première de la formation d'orcéine. Lorsque, sur cette action lente, vient se greffer l'influence accélératrice de la peroxydase, celle-ci s'exerce bien plus par la formation de matière colorante que par une augmentation de l'oxygène absorbé. H. Colin.

Zeisel, S., Zur Kenntnis der Entstehung der Korksubstanz. (Journ. prakt. Chemie. LXXXIV. p. 317—323. 1911. LXXXV. p. 226—230. 1912.)

Verf. weist die Hypothese von M. v. Schmidt über die Entstehung der unlöslichen Korksubstanz aus ursprünglich vorhandenen Glyzeriden zurück und vermisst in der Entgegung v. Schmidt's

(l. c. Bd. 84. p. 830) den Beweis, dass die charakteristischen Säuren der Korksubstanz im Chloroformextrakt als Glyzeride vorliegen. Die Stoffe können nach Meinung Zeisel's nicht unmittelbar in die in Betracht kommenden schwer- oder unlöslichen Umwandlungsprodukte übergehen. Matouschek (Wien).

Gassner, G., Ueber Elektrokultur. (Jahrber. Gartenbauv. Hamburg. 1—14. 1911.)

Dieser Vortrag befasst sich in populärer Weise mit den Methoden zur Förderung des Pflanzenwachstums durch elektrische Bestrahlung und ihren bisherigen Ergebnissen. Man kann zwei Anordnungen unterscheiden, eine Beeinflussung der unterirdischen und oberirdischen Pflanzenteile. Ersten Fall kann man am einfachsten dadurch realisieren, dass man eine Kupfer- und Zinkplatte in den Erdboden steckt, und diese oberirdisch durch einen Draht verbindet; durch das feuchte Erdreich als secundären Leiter wird dann der Strom geschlossen. Hier handelt es sich naturgemäss um sehr schwache Ströme, und einwandsfreie Nachprüfungen der vielfachen älteren Notizen haben denn auch keine Wirkungen feststellen können. Bedeutend stärkere Ströme kann man erzielen, wenn man zwischen die beiden Platten eine Stromquelle legt, z. B. die 110 oder 220 Volt der Lichtgleichstromleitung. In diesem Falle erhält man eine Wirkung, aber sie ist schädlicher Natur, in dem erst eine deutliche Krümmung der Wurzelspitze nach dem positiven Pole stattfindet, später die Wurzeln absterben. Verwendet man statt Gleichstrom Wechselstrom, so kann man zu bedeutend höheren Stromstärke übergehen, ohne eine schädigende Wirkung zu erhalten. (Dieses Resultat kann nicht weiter wundernehmen, wenn man die Anwendung der Teslaströme in der Medicin bedenkt). Der fördernde Einfluss war aber auch hier nur indirekter Natur, indem die Bodentemperatur um 10—20° C. stieg, und tierische Schädlinge geringere Resistenz gegen den Strom zeigten als die Pflanzen.

Die zweite Versuchsanordnung setzt die oberirdischen Teile der Pflanzen der Bestrahlung aus. Der Erfinder der Methode, Lemström, bediente sich als Stromquelle einer Influenzmaschine, die einerseits mit dem Erdreich, andererseits mit Spitzen, die über den Pflanzen aufgehängt waren, verbunden war. Durch die Spitzen strömt die Elektrizität auf die Pflanzen. Auf diese Weise hat Lemström bedeutende Ertragssteigerung erzielt. Durch die Bestrahlung wird die Transpiration und damit der Gasaustausch der Pflanze sehr erhöht, wohl in Folge des auftretenden elektrischen Windes. Die starke Verdunstung hat aber natürlich für den Grossbetrieb ihre Gefahren, da die Erde ausgetrocknet wird. Tatsache ist, dass man auf dem Felde bisher keine Resultate hat erzielen können.

Der Verfasser sieht sich daher veranlasst, ganz entschieden von der Einrichtung solcher kostspieligen Betriebe in der Praxis abzuraten, solange nicht einwandfrei günstige Versuchsmethoden im Laboratorium ausgearbeitet sind. G. v. Ubisch.

Hansen, J. und **H. Neubauer.** Ergebnisse fünfjähriger Düngungsversuche. (Arb. d. deutsch. Landw.-Ges. Heft 228. 1912.)

Die Arbeit ist ein Bericht über eine Reihe mehrere Jahre lang durchgeführter Düngungsversuche. Die Ergebnisse geben ein Bild

der Art der Düngungsbedürftigkeit und der Rentabilität der Düngung auf dem Versuchsgute der landw. Akademie Bonn—Poppelsdorf Dickopshof und lassen Rückschlüsse auf notwendige Düngungsmassnahmen bei unter ähnlichen Verhältnissen bewirtschafteten rheinischen Zuckerrübenwirtschaften zu. Stamm.

Kiessling, L., Einiges über die Praxis des Zuchtgartenbetriebes. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 25—36. 1912.)

Ueber verschiedene Einzelheiten im Betrieb dauernd festgelegter Zuchtgärten macht Verf. nach eigener langjähriger Erfahrung Mitteilung. So über Entfernung der Pflanzen von einander, Randpflanzen, Beetbreite, Wegbreite, Vermeidung des Einflusses der Wege auf die Pflanzen der Beete, Fruchtfolge. Fruwirth.

Kraemer, H., Zum heutigen Stand der Tierzüchtung. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 68—83. 1912.)

Es wird der Versuch gemacht neue Ergebnisse der Forschung auf dem Gebiete der Tierzüchtung in Form einer Uebersicht dem Pflanzenzüchter vorzuführen. Dabei wird bei den einzelnen Ergebnissen der praktischen Verwertung derselben in der Tierzüchtung gedacht und es werden Hinweise auf die Pflanzenzüchtung gegeben. Derartige Uebersichten sollen von Zeit zu Zeit gebracht werden. Fruwirth.

Lang, H., Einiges über Gräserzüchtung. (Mitt. der D. L. G. p. 612—614, Vortragsauszug. 1912.)

Verf. glaubt zwar, dass auch bei Gräsern ein weitergeführtes Ausleseverfahren am Platze ist, das zu genetisch reinen Formen führt. Um aber den in der Praxis gewünschten raschen Erfolg zu erzielen, könnte zunächst an die Anwendung des von Witte in Svalöf bei Gräsern angewendeten Verfahrens gedacht werden, oder an eine Abänderung desselben mit Prüfung zweier geschlechtlicher Generationen der Ausgangsvermehrung. Fruwirth.

Lang, H., Klee- Luzerne- und Grassamenbau in Baden. (Ill. landw. Z. p. 852—854, 8 Abb. 1912.)

Bei *Trifolium pratense* wurden beachtenswerte Landsorten in Schwarzwälder- und Breisgauer-Klee, bei *Medicago sativa* in der altfränkischen Luzerne gefunden. Bei Breisgauer Rotklee und Altfränkischer Luzerne wurden vom Verf. Züchtungsversuche eben begonnen, bei Schwarzwälder Rotklee Saatgutbau am Randen eingerichtet. Saatgutbau bei *Phleum pratense* wird in der Nähe von St. Blasien betrieben. Fruwirth.

Lang, H., Tabaksaatgutfragen. (Deutsche landw. Presse p. 1020—1021, 7 Abb., Vortragsauszug. 1912.)

Die Organisation der Züchtung des Tabaks in Baden wird besprochen, sie weist Zuchtstellen und Samenbaustellen auf. Von letzteren wird das Saatgut durch die Landwirtschaftskammer an die Tabakbauer abgegeben. Fruwirth.

Mickel, H., Untersuchungen über den Einfluss der Keimungsenergie des Samens auf die Entwicklung und Produktion der Gerstenpflanze. (Dissertation Leipzig 8°. 81 pp. 1 Tafel. 1908.)

Bei den Samenprüfungen der landwirtschaftlichen Versuchsstationen wird neben dem Gebrauchswert (dem Produkt aus Keimkraft und Reinheit) die Keimungsenergie des Saatgutes angegeben. Darunter versteht man die Anzahl Samen, die in einer für die Samensorte festgesetzten Zeit gekeimt sind. Diesen Faktor unterzieht der Verfasser einer eingehenden experimentellen Untersuchung. Als Versuchsobjekt dient Imperialgerste. Die Samen werden in der im Samenprüfverfahren üblichen Weise vorgekeimt und nach der Keimung ins Land gebracht. Da anzunehmen ist, dass die Güte der Körner von ihrer Grösse, die im allgemeinen dem Gewichte entspricht, abhängig ist, werden sie nach Grösse und Gewicht in vier Klassen geteilt. Die Versuche werden nun in zweifacher Weise angestellt. Einmal werden die Samen alle zu gleicher Zeit vorgekeimt, und wenn sie, am 2. resp. 4. resp. 6. Tag gekeimt sind, ausgepflanzt. Bei der zweiten Anordnung geht der Verfasser von der Ueberlegung aus, dass eine verschieden lange Vegetationsdauer wahrscheinlich einen Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzen haben wird und keimt den Samen an verschiedenen Tagen vor, sodass er am Pflanztage je 90—100 Saatkörner zur Verfügung hat, die 2 resp. 4 resp. 6 Tage zur Keimung nötig hatten.

Die Versuchsresultate sind nun folgende. In beiden Versuchsanordnungen erhält der Verfasser mit Keimungsenergie und Korngrösse gleichsinnig abnehmende günstige Entwicklung: die grössten Körner der grössten Keimungsenergie schossen also zuerst, zeigen die stärkste Bestockung, liefern gereift das meiste Stroh und das grösste Korngewicht. Bei der zweiten Versuchsanordnung sind die Unterschiede etwas geringer als bei der ersten, woraus man schliessen kann, dass sich das Ergebnis der ersten aus 2 Componenten zusammensetzt 1) der verschiedenen Keimungsenergie und Korngrösse 2) der verschiedenen Vegetationsdauer. Der Einfluss von Korngrösse resp.-gewicht ist etwa derart, dass die höhere Gewichtsgruppe mit geringster Keimungsenergie der nächstniedrigen mit grösster Keimungsenergie gleich kommt. Ein eindeutiger Einfluss der Keimungsenergie auf die Grannenlänge konnte nicht nachgewiesen werden, ebenso wenig eine Abhängigkeit von der Insertionsstelle an der Aehre. G. v. Ubisch.

Schreyvogl, F., Speicher der gräfl. Piatti'schen Saatzuchtwirtschaft Loosdorf. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 59—67, 4 Abb. 1912.)

Die Umwandlung eines noch aus der Zeit von Robott und Zehent her bestehenden Speichers in einen modernen wird beschrieben und durch Schnitte erläutert. Daneben wird der Rüben- und Getreidetrockenanlage gedacht. Fruwirth.

Stebutt, A. v., Der Stand der Pflanzenzüchtung in Russland. (Zeitschr. Pflanzenz. I, p. 37—58. 1912.)

Es wird nur das Gebiet des eigentlichen Russland, ohne Ostseeprovinzen, Polen, Finnland, Sibirien, Turkestan und Kaukasus behandelt. Die Pflanzenzüchtung ist daselbst vorwiegend

auf die Tätigkeit von öffentlichen Anstalten angewiesen. Solche öffentliche Versuchsanstalten sind in den einzelnen geographischen Gebieten Russlands mit sehr erheblichem Aufwand für Anlage und Betrieb errichtet worden. Sie werden von Spezialisten geleitet und haben, soweit Pflanzenzüchtung in Frage kommt, eigene Züchtung zu betreiben, zunächst nicht die Pflanzenzüchtung im Lande zu organisieren. Zunächst beschäftigt man sich besonders mit heimischen Landsorten, hat für diese eine besondere Art der Prüfung eingeführt und züchtet besonders durch Formentrennung. Da meist Selbstbefruchter herangezogen worden sind, wird überwiegend nur einmalige Auslese von Pflanzen und Nachkommenschaften ausgeführt. Einzelne der Arbeiten werden näher gekennzeichnet, sodass man ein Bild von der sehr umfassenden und vielfach durchaus eigenartigen Tätigkeit gewinnt. Fruwirth.

Wehsarg, O., Das Unkraut im Ackerboden. (Arb. d. deutsch. Landw.-Gesellsch. Heft 226. 1912.)

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Feststellung des Unkrautsamengehaltes einer Reihe von Ackerböden Deutschlands in verschiedenem Kulturzustande. Die 7 Jahre lang durchgeführten Untersuchungen bieten trotz keineswegs einwandfreier Untersuchungsmethoden doch ein interessantes Bild über die verschiedenen im Boden vorkommenden Unkräuter und ihr Verhalten unter den gegebenen Versuchsbedingungen. Die Ergebnisse sind, kurz zusammengefasst, nachstehende:

Sämtliche untersuchte Böden, ob in hoher Kultur oder nicht, hatten keimfähige Unkrautsamen in sich.

Unkrautsamen können unter bestimmten Verhältnissen mehrere Jahre im Boden gesund bleiben und kommen nach mehreren Jahren unter bestimmten Verhältnissen oft zur Keimung.

Die Wiederstandsfähigkeit verschiedener Unkrautarten im Boden ist verschieden gross.

Sehr viele Unkrautarten haben eine begrenzte Keimzeit; Hederich, Ackersenf, Knötericharten keimen im Frühjahre bezw. im Vorsommer, echte Kamille, Efeuehrenpreis, Sandmohn, Ackersinau im Nachsommer bezw. Herbst.

Die Grösse der Bodeninfektion durch Unkrautsamen ist abhängig von der Möglichkeit und der Grösse der Schwierigkeit, den Ackerboden im Sommer tätig und feuchtgar zu erhalten.

Die Schwierigkeit der Erhaltung der Ackergare ist bedingt durch die Bewirtschaftung des Bodens sowie die physikalische und chemische Bodenbeschaffenheit. Stamm.

Wittmack, L., Holz vom Porträtkopf der altägyptischen Königin Teje. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. 5. p. 275—278. 2 Abb. 1912.)

Kurze Beschreibung des genannten Porträtkopfes und Bericht über mikroskopische Untersuchung des verwendeten Holzes. Der Kopf selbst besteht offenbar aus *Taxus*holz, ein Kopftuch und zwei Zapfen aus dem Holz von *Acacia nilotica*. Leeke (Neubabelsberg).

Ausgegeben: 1 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 14. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Jones, W. R., The development of the vascular structure of *Dianthera americana.* (Bot. Gaz. LIV. p. 1—30. pl. 1—4. July 1912.)

The vascular system of the adult plant consists of six peripheral strands, and one medullary strand which anastomoses with the others at the vascular ring present at the nodes. A study of seedlings of various ages shows that the central cylinder is at first monostelic. and that elongation of foliar gaps brings about separation into individual bundles. The primitive monostelic condition is further indicated by the fact that the floral axis contains a complete ring of vascular tissue. The medullary strand appears when the seedling has about five pairs of leaves. No interfascicular cambium is present, but each bundle is surrounded by an endodermis. The formation of this layer supports Strasburger's view that it represents a physiological not a morphological layer. M. A. Chrysler.

Arnell, H. W., Nya iaktagelser öfver dominerande blomningsföreteelser. [Neue Beobachtungen über dominierende Blütenerscheinungen]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 433—446. 1912.)

Die augenfälligeren Erscheinungen des Blühens, und zwar in erster Linie solche, die der Landschaft ihren Farbenton verleihen, sowie die Reihenfolge dieser Erscheinungen sind schon bei früheren Gelegenheiten in verschiedenen Teilen von Schweden vom Verf. untersucht worden. In der vorliegenden Arbeit werden ähnliche

Beobachtungen aus anderen schwedischen Gegenden (in Södermanland, Uppland, Dalarne und Jämtland) mitgeteilt. Berücksichtigt werden ausser den wildwachsenden Pflanzen auch die Getreidearten sowie bemerkenswertere Zierpflanzen. Die Angaben beziehen sich auf die Zeit, in der eine Art durch ihr Blühen dominierend ist, nicht auf die ganze Blütezeit derselben.

Von den zahlreichen Beobachtungen seien nur folgende erwähnt. *Sinapis arvensis* gedeiht nicht gut in denselben Gegenden wie *Brassica campestris* und *Raphanus raphanistrum,* wahrscheinlich weil *Sinapis* auf steifern Lehmboden, die beiden anderen auf loseren Böden am besten wachsen. — Bei *Matricaria inodora* fängt das Maximum des Blühens in Jämtland früher als bei *Chrysanthemum leucanthemum* an; in südlicheren Teilen von Schweden ist das Verhältnis umgekehrt. *Leontodon autumnalis* wird in Südschweden mindestens einen Monat nach dem Beginn der Blüte, um den 1. August, in Jämtland aber viel früher nach dem Blütenanfang, schon etwa am 10. Juli, dominierend.

Die beobachteten Pflanzen sind in Tabellen zusammengestellt mit Angaben über die verschiedenen Grade des Dominierens mit 10-tägigen Intervallen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Brenner, W., Zur Biologie von *Tamus communis* L. (Verh. naturf. Ges. Basel. XXIII. 19 pp. 13 Textfig. 1912.)

Diese Pflanze bewohnt in der Schweiz die untere Buchenwaldzone der Voralpen und der Jura, sowie geschützte Lagen des Mittellandes und ist eine ausschliessliche Bewohnerin der Waldränder. Verf. schildert diejenigen Momente aus der Lebensgeschichte von *Tamus,* die sich auf Grund der äussern Morphologie verfolgen lassen, während die anatomischen Befunde unberücksichtigt bleiben. Die Darstellung beruht, wo nichts anderes bemerkt ist, auf eigenen Beobachtungen, welche der Verf. in den Jahren 1906—12, z. T. an natürlichen Standorten der Pflanze, z. T. an Exemplaren im Garten machte. Die wichtigste Litteratur ist berücksichtigt und in einem Verzeichnis angeführt. E. Baumann.

Lagerberg, T., En intressant bildningsafvikelse hos gran. [Eine interessante Bildungsabweichung der Fichte]. (Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 884—888. Mit Textfig. 1912.)

Die in Uppland, Mittelschweden, an *Picea excelsa* angetroffene, näher beschriebene Bildungsabweichung äussert sich durch Zapfensucht und eine eigentümliche Form von Polycladie. Letztere dürfte von ähnlicher Beschaffenheit sein, wie eine von Th. M. Fries (Bot. Notiser 1890) an seiner Form *acrocona* manchmal beobachtete Missbildung, bei der in den Achseln der fruchtschuppenähnlichen Nadeln oder der nadelähnlichen Fruchtschuppen Knospen erzeugt werden, die im folgenden Jahre zu dicht sitzenden Zweigen hexenbesenartig auswachsen.

Bemerkenswert ist bei dem vom Verf. beschriebenen und abgebildeten Fall, dass der betreffende Fichtenbaum zu einer gewissen Zeit die Neigung zur Polycladie erhalten hat und dass diese Eigenschaft sich im ersten Jahre (1910) als Ueberproduktion von Zweigen, im folgenden als Zapfensucht äussert. Der Endspross von 1912 ist schwach, aber hinsichtlich des Auftretens von Knospen normal ausgebildet. Grevillius (Kempen a Rh.).

Falck, K., Några ord om variationen i antalet kalkblad hos *Caltha palustris*. [Ueber die Variation der Zahl der Perigonblätter von *Caltha palustris*]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 632—634. 1912)

In seiner Einführing in die experimentelle Vererbungslehre bildet Baur eine einschenkelige Kurve ab, die die Variation der Zahl der Perigonblätter bei *Caltha* veranschaulicht. Die meisten Blüten waren 5-zählig, die übrigen hatten mehr als 5 Perigonblätter. In Svensk Bot. Tidskr. 1910, p. (9) berichtet Verf. über *Caltha*-Blüten aus Härjedalen, Mittelschweden, die überwiegend 5-zählig waren, während nur wenige mehr als 5, mehrere aber 4 Perigonblätter hatten. Die entsprechende Kurve würde von der von Baur mitgeteilten erheblich abweichen und sich der Wahrscheinlichkeitskurve nähern. Eine Mittelstellung zwischen den Modifikationskurven aus Deutschland und Härjedalen nimmt eine Kurve ein, die sich aus einer vom Verf. in Bohuslan, Südwestschweden, ausgeführten Untersuchung ergab.

Vorausgesetzt, dass es sich um ein und dieselbe Rasse an den drei Oertlichkeiten handelt, würde ein Beispiel vorliegen, dass die Modifikationskurve einer Eigenschaft bei einer Art infolge von Verschiedenheiten der äusseren Verhältnisse verschoben werden kann. Wahrscheinlich liegen aber besondere Rassen vor, die hinsichtlich der Variationsfähigkeit sich verschieden verhalten.

Die drei entsprechenden Kurven werden mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Harris, J. A., The influence of the seed upon the size of the fruit in *Staphylea*. (Bot. Gaz. LIII. p. 204—218, 396—414. 1912.)

By statistical methods it is established that there is a substantial interdependence between the length of a fruit of *Staphylea* and the number of seeds which it contains. A number of considerations indicate that the correlation can be attributed to a direct physiological relationship between number of seeds and size of fruit.

M. A. Chrysler.

Baumann, E., Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide. (Dissert. München, Techn. Hochschule. 85 pp. 1911.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf verschiedenen Sorten und Zuchten von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer. Die Längen, welche die Keimscheiden dieser Pflanzen beim Wachstum in Luft bis zum Durchbrechen des ersten Blattes erreichen, sind bei gleichen äusseren Verhältnissen je nach den inneren Eigenschaften (Gattung, Sorte, Korngewicht) verschieden. Waren die wachsenden Keimscheiden im Dunkeln mit Erde bedeckt, so erreichten sie durchschnittlich eine grössere Länge als beim Wachstum in der Luft.

Beim Wachstum im Dunkeln in der Luft zeigte sich ein besonders starkes Längenwachstum, wenn die Luft reichlich Wasserdampf enthielt. Beim Hafer war im Fall der Erdbedeckung viel mehr das Längenwachstum des Mesokotyls als das der Koleoptile gefördert. Waren die Kulturen dem Licht ausgesetzt, so ging das Längenwachstum der Koleoptile sofort zurück.

Die Wachstumsgeschwindigkeit nimmt im allgemeinen mit der Länge der Keimblattscheide zu. Das Wachstum der Keimblattscheide in Luft erfolgt in der Weise, dass die Zone der stärksten Streckung anfangs mehr basal gelegen ist und sich dann immer mehr gegen die Spitze hin verschiebt.

Grösse und Form des Querschnitts der Koleoptile, die Wandstärken in Richtung der grossen und kleinen Achse im unteren und oberen Teil der Keimscheide haben eine nach Gattung und Sorte, bei gleicher Sorte nach dem Korngewicht verschiedene Ausbildungsweise, die weiter durch die äusseren Bedingungen beeinflusst wird. Desgleichen ist die Form der Spitze eine verschiedene.

Aus den verschiedenen Grössen- und Formverhältnissen der Querschnitte ergeben sich verschiedene Trägheitsmomente. Im ganzen kann man aus den Form- und Querschnittsverhältnissen und der Wachstumsweise schliessen, dass die Keimscheide den zu überwindenden Widerständen wohl angepasst ist, dass aber hierin die verschiedensten Abstufungen bestehen. Die Versuche, bei denen dünnes Stanniol durchwachsen wurde, lassen bezüglich der Druckkraft wesentliche Verschiedenheiten je nach der Sorte erkennen. Im allgemeinen nimmt die Druckkraft in der Reihenfolge: Weizen, Gerste, Hafer, Roggen ab.

Von besonderer Bedeutung erscheint die grosse Abhängigkeit in der Ausbildung und Wachstumsweise der Keimscheide von der im Korn abgelagerten Menge an Reservestoffen. Sie tritt besonders deutlich bei ungünstigen äusseren Verhältnissen in die Erscheinung. Auch hieraus ergibt sich, dass es vorzuziehen ist, die schwersten Körner zur Aussaat zu wählen. O. Damm.

Boysen-Jensen, P., Ueber synthetische Vorgänge im pflanzlichen Organismus. I. Die Rohrzuckersynthese. (Biochem. Ztschr. XL. p. 420—439. 1912.)

Die Versuche wurden mit Keimpflanzen von Gerste und Erbse angestellt. In einer Wasserstoffatmosphäre nimmt die Rohrzuckerkonzentration ab. Sie vergrössert sich wieder, wenn aufs neue atmosphärische Luft zugeführt wird. Somit ist die Zufuhr von Sauerstoff eine notwendige Bedingung für die Bildung des Rohrzuckers.

Die Rohrzuckerkonzentration vergrössert oder verkleinert sich proportional der Respirationsintensität. Hieraus folgt, dass der Sauerstoff die Rohrzuckersynthese nicht direkt, sondern indirekt beeinflusst. Der Respirationsprozess scheint also eine notwendige Bedingung für die Rohrzuckersynthese zu sein.
O. Damm.

Butkewitsch, W., Das Ammoniak als Umwandlungsprodukt der stickstoffhaltigen Substanzen in höheren Pflanzen. (Biochem. Zschr. XLI. p. 431—444. 1912.)

In Lupinenkeimpflanzen, die sich längere Zeit auf Kosten der in den Samen gespeicherten Reservestoffe entwickelt haben, findet beim Erschöpfen dieser Stoffe eine Ansammlung von Ammoniak statt, dessen Stickstoff in alten absterbenden Exemplaren beinahe $^1/_5$ des Gesamtstickstoffs beträgt. Das Material für diese Ammoniakbildung liefert wenigstens zum Teil die Amidgruppe des Asparagins.

Die Ansammlung des Ammoniaks ist eine Folge der Erschöpfung der Kohlenstoffreserven. Die künstliche Ernährung der Keim-

linge mit Traubenzucker schränkt die Ammoniakbildung ein. In diesem Falle wird das Ammoniak in den oberen, von der Lösung weiter entfernten Teilen gebildet, d. h. dort, wohin der Zucker wahrscheinlich garnicht gelangt.

Die Ansammlung des Ammoniaks findet in den Keimlingen nur bei Luftzutritt statt. In den sauerstofffreien Kulturen konnte selbst nach sehr langem Verweilen im Thermostaten bei 24 bis 26° keine nennenswerte Ammoniakspeicherung festgestellt werden. Sein Gehalt in solchen Kulturen weicht nur wenig von dem gewöhnlichen Ammoniakgehalt der normal entwickelten Lupinenkeimlinge ab.

In diesen Versuchsresultaten erblickt Verf. eine Bestätigung der bereits früher von ihm ausgesprochenen Vermutung, dass die Ammoniakbildung nicht die Folge einer einfachen, durch ein desamidierendes Enzym hervorgerufenen Hydratation, sondern das Resultat eines komplizierten, unter Mitwirkung von Oxydationsvorgängen verlaufenden Prozesses ist. Dabei muss man aber berücksichtigen, dass die diese Vermutung scheinbar bestätigende Resultate der bei Sauerstoffabschluss ausgeführten Versuche, abgesehen vom Fehlen eines desamidierenden Enzyms, auch durch andere Ursachen bedingt werden können. Es wäre z. B. möglich, dass beim Sauerstoffabschluss der Stoffwechsel in den Keimlingen eine Richtung annimmt, bei der Bedingungen geschaffen werden, die das desamidierende Enzym in den Keimlingen in seiner Tätigkeit hemmen.

Zur Aufklärung der Frage nach der Anwesenheit eines desamidierenden Enzyms in Keimlingen hat Verf. Versuche mit Presssaft unternommen. Die Resultate dieser Versuche sollen den Inhalt einer besonderen Mitteilung bilden. O. Damm.

Euler, H., Ueber die Wirkungsweise der Phosphatese. II. Mitteil. (Biochem. Ztschr. XLI. p. 215—223. 1912.)

Verf. hat die Versuche in der Weise ausgeführt, dass er Mischungen von vorbehandelter Glucose und Phosphat teils durch Extract von Trockenhefe, teils durch Trockenhefe selbst veresterte. Als Hefe diente eine Oberhefe der Stockholmer Porterbrauerei, die Oberhefe Rasse G. der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin, eine Unterhefe der Brauerei in Södertelge und die Hefe der St. Eriksbrauerei in Stockholm.

Von den vier Hefen gibt die Hefe H die Phosphatese bei der Extraktion sehr leicht ab; die übrigen Hefen dagegen liefern vollständig unwirksamen Extrakt. Gleichwohl wird von allen vier die Phosphorsäure nahezu gleich schnell verestert, wenn sich die Hefen nach dem Trocknen selbst im Reaktionsgemisch befinden. Vier Hefen von starkem Phosphatesegehalt liefern also Extrakte von ausserordentlich verschiedener Phosphatesewirkung. O. Damm.

Euler, H. und **D. Johannson.** Umwandlung des Zuckers und Bildung der Kohlensäure bei der alkoholischen Gärung. (Zeitschr. physiol. Chemie. LXXVI. p. 347—354. 1911/12.)

Die Versuche wurden ausschliesslich mit lebender Hefe angestellt (Hefe H der Stockholmer St. Eriksbrauerei). Als Zucker kam Glukose „Kahlbaum" zur Anwendung. Die Gärung ging ohne Phosphat vor sich. Bei einigen Versuchen erfolgte die Bestimmung

der Kohlensäure volumetrisch, bei den meisten Versuchen durch Wägung.

Es ergab sich, dass die Differenz zwischen prozentischer Drehungsänderung und entwickelter Kohlensäuremenge im Anfang der Gärung schnell zunimmt und dann ein Maximum erreicht. Die Grösse des Maximums ist abhängig von der Temperatur, der Konzentration des Zuckers, der Menge und der Vorbehandlung der Hefe.

Merkwürdigerweise wurde die bei der Gärung durch lebende Hefe auftretende Differenz bisher noch nicht untersucht. Bei allen einigermassen exakten Messungen der Gärungsgeschwindigkeit muss sich die der Differenz zugrunde liegende Bildung eines aus dem Zucker entstehenden Produktes bemerkbar machen. Der Umstand, dass eine Hefe bei gegebener Gärungsgeschwindigkeit je nach der Vorbehandlung die besprochene Differenz in verschiedenem Grade ausbildet, deutet auf ein Enzym hin, das weder von dem Glukose angreifenden Gärungsenzym, noch von dem die schliessliche Bildung von Alkohol und Kohlensäure vermittelnden Enzym direkt abhängig ist. Ob dabei ein revertierendes Enzym der Hefe mitwirkt, müssen weitere Versuche zeigen. O. Damm.

Linden, Gräfin M. von, Die Assimilationstätigkeit bei Schmetterlingspuppen. (Leipzig, Veit u. C°. 164 pp. 1912.)

Das Buch bildet der Hauptsache nach eine Zusammenfassung der Untersuchungen, die die Verfasserin über den Gasstoffwechsel von Schmetterlingspuppen in den Jahren 1906—1911 in dem Archiv für Anatomie und Physiologie veröffentlicht hat. Sie glaubt darin einwandfrei nachgewiesen zu haben, dass die Puppen von Schmetterlingen eine den Pflanzen ähnliche Assimilationstätigkeit entfalten.

Es hat sich durch die gasanalytische Methode nachweisen lassen, dass bei den Puppen vom Segelfalter, vom Wolfsmilchschwärmer und ebenso bei den Raupen vom Brennesselwickler und kleinen Fuchs in kohlensäurereicher Atmosphäre Kohlensäure absorbiert und Sauerstoff abgegeben wird. Ferner wurde sowohl auf gasanalytischem Wege wie auch durch die Engelmann'sche Bakterienmethode gezeigt, dass die Abspaltung des Sauerstoffs sich vorzugsweise bei Tage vollzieht. Als Folge einer derartigen assimilatorischen Tätigkeit ergibt sich regelmässig eine Gewichtszunahme und eine Steigerung des Kohlenstoffgehalts der Puppen. Allerdings ist die Assimilationstätigkeit chlorophyllhaltiger Pflanzen grösser als die von Schmetterlingspuppen. Auch unter normalen Luftverhältnissen sind die Schmetterlingspuppen imstande, die Kohlensäure zu assimilieren.

Es besteht also durchaus kein prinzipieller Unterschied in den Gaswechselvorgängen bei Schmetterlingspuppen und chlorophyllhaltigen Pflanzen. Der Unterschied ist vielmehr nur ein gradueller. „In dem Ueberwiegen der respiratorischen Vorgänge gegenüber den assimilatorischen liegt der Unterschied in der physiologischen Leistung beim Tier und bei der Pflanze, der zu der Anschauung führen musste, dass das Tier atmet und dass nur die Pflanze assimiliert." O. Damm.

Loew, O., Ueber Stickstoffassimilation und Eiweissbildung in Pflanzenzellen. (Biochem. Ztschr. XLI. p. 224—240. 1912.)

Die Reduktion von Nitrat in Pflanzenzellen ist kein lichtchemischer Prozess, ebensowenig die Sulfatreduktion.

Die Rötung von Phenolphtalein durch belichtete Wasserpflanzen deutet nicht auf eine Ausscheidung von kohlensaurem Alkali aus den Pflanzenzellen, wie Baudisch meint, sondern beruht auf der Bildung von einfach kohlensaurem Kalk aus doppeltkohlensaurem Kalk.

Die Eiweissbildung in Pflanzen ist weder von einer partiellen Oxydation des Ammoniaks (Nitrosylbildung) abhängig, noch von Belichtung, was am einfachsten mittels niederer Pilze demonstriert werden kann. Die relative Beschleunigung der Eiweissbildung in belichteten Blättern ist teilweise eine Folge der in den Blättern begünstigten Betriebsenergie des lebenden Protoplasmas, teils eine Folge vermehrter Kohlenhydratbildung. Eine direkte Wirkung des Lichtes auf den Chemismus der Eiweissbildung in den Blättern dürfte deshalb nicht wahrscheinlich sein, weil bei den Pilzen ein solcher Einfluss nicht stattfindet.

Asparagin kann sowohl als Speicherungsform für Ammoniak betrachtet werden, als auch als Speicherungsform für ein Zwischenprodukt bei der Eiweissbildung.

Es gibt eine Anzahl Tatsachen, aus denen gefolgert werden muss, dass die Eiweissbildung auf einem Kondensationsprozess beruht. O. Damm.

Molisch, H., Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. (Jena, G. Fischer. 198 pp. 1912.)

Das Werk, das 1904 zum ersten Male erschien, liegt jetzt in 2. Aufl. vor. Die seit 1904 veröffentlichte fremde Literatur ist darin gebührend berücksichtigt worden. Ausserdem hat Verf. mehrere eigene neue Untersuchungen, die er an verschiedenen Orten veröffentlicht hatte (Versuche über das Leuchten von Hühnereiern und Kartoffeln, Studien über die Leuchtbakterien aus dem Hafen von Triest, Ueber angeblich leuchtende Pilze u. a.), in die Monographie eingeflochten. Dadurch wurde der Umfang des Buches um 2 Druckbogen vermehrt. Das Buch, das somit den Kenntnissen entspricht, die wir gegenwärtig über die Lichtentwicklung der Pflanzen haben, erscheint auch in Zukunft geeignet, das Interesse der Biologen zu erregen. O. Damm.

Palladin, W. und **N. Iwanoff.** Zur Kenntnis der gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Eiweissabbau und Atmung der Pflanzen. (Biochem. Ztschr. XLIII. p. 325—346. 1912.)

Die Versuche, die fast ausschliesslich mit abgetöteter Hefe (Zymin, glykogenarmem Zymin, Hefanol) angestellt wurden, führten zu dem Resultat, dass die Autolyse in Wasser von einer beträchtlichen Bildung von Ammoniak begleitet ist. Dazu treten Stoffe, die Ammoniak leicht abspalten. Fügt man dem Wasser Phosphate zu, so wird die Ammoniakbildung stark aufgehalten. KH_2PO_4 wirkt in dieser Beziehung viel stärker als K_2HPO_4. Noch stärker hemmend als Phosphate wirkt Glukose.

In Gegenwart von Leucin erfolgt der umgekehrte Prozess, d. h. das Ammoniak wird assimiliert. Hieraus folgt, dass während der

Autolyse nicht nur Reaktionen des Zerfalls, sondern auch synthetische Reaktionen vor sich gehen. Die minimalen Mengen des bei der Autolyse sich bildenden Ammoniaks können als indirekter Beweis dafür dienen, dass die Bildung des Ammoniaks ein reversibler Prozess ist.

Bei den Bedingungen, unter denen die Verff. ihre Versuche anstellten, wurde brenzweinsaures Ammoniak nicht assimiliert. Saures apfelsaures Ammoniak erfuhr zwar auch keine Assimilation, begünstigte indessen die Assimilation des in dem Hefanol enthalten gewesenen Ammoniaks. Milchzucker hält die Bildung von Ammoniak nur in sehr geringem Masse auf.

Das Studium des Prozesses der Ammoniakbildung führt zu einer Feststellung der Abhängigkeit der Gärung und der Atmung von den Prozessen des Abbaues der Eiweissstoffe. Jetzt, wo man weiss, dass unter den Produkten des Abbaues der Eiweissstoffe verschiedene stickstofffreie Verbindungen (Ketosäuren, Ketone, Aldehyde und Alkohole) entstehen, wird man mit grösster Vorsicht vorgehen müssen, um nicht stickstofffreie Produkte des Eiweissabbaues für Zwischenprodukte des Abbaues von Glukose anzusehen.

O. Damm.

Pringsheim, H., Ueber den fermentativen Abbau der Cellulose. (Zschr. physiol. Chemie. LXXVIII. p. 266—291. 1912.)

Bekanntlich können Gärungen, die unter kräftiger Gasabgabe vor sich gehen, durch Antiseptika zum Stillstand gebracht werden. Andererseits sind die hydrolytischen Fermente auch bei Anwesenheit antiseptischer Stoffe wirksam. Kombiniert man diese beiden Tatsachen, so kommt man zu einer Möglichkeit, den hydrolytischen Abbau von dem der Vergärung der Abbauprodukte zu trennen, gewissermassen eine Fraktionierung der gemischten Fermente eines Organismus vorzunehmen, bei der die Hydrolyse erhalten bleibt und die Gärungsfermententwirkung aufgehoben wird. Auf diesem Prinzip beruhen die Versuche des Verf.

Der Celluloseabbau erfolgte 1. durch denitrifizierende Bakterien, 2. durch Methangärungsbakterien, 3. durch Wasserstoffgärungsbakterien, 4. durch thermophile Bakterien.

Ganz allgemein ergaben die Versuche, dass einer Vergärung der Cellulose eine Hydrolyse in Cellobiose und Glukose vorausgeht, gleichviel, welches die Endprodukte des Stoffwechsels der verschiedenen Cellulosezersetzer sein mögen. Deshalb kann man der Cellobiose im Celluloseabbau die Stelle anweisen, welche die Maltose im Abbau der Stärke verdient. Das hydrolytische Ferment der untersuchten vier Arten von Cellulosevergärern ist stets das gleiche, und es verdient allein den Namen „Cellulase".

In einem bakterienfreien Pukalfiltrat einer energischen thermophilen Cellulosegärungskultur war kein hydrolysierendes Ferment vorhanden, das auf frische, von Bakterien freie Cellulose spaltend zu wirken imstande gewesen wäre. Verf. nimmt daher an, dass die Cellulase ein Endoenzym ist, das nur auf Grund des Reizes, den die Cellulose auf die Zelle ausübt, abgeschieden wird.

O. Damm.

Schulze, E. und **G. Trier.** Untersuchungen über die in den

Pflanzen vorkommenden Betaine. II. Mitteilung. Ztschr. physiol. Chemie. LXXVI. p. 258—290. 1911/12.)

Untersucht wurden eine Anzahl Kompositen, Labiaten und Papilionaceen. Unter den Kompositen fand sich das Betain $C_5H_{11}NO_2$ (Trimethylglykokoll) in den Samen von *Helianthus annuus* und in den Knollen, Blättern und Stengeln von *H. tuberosus*. Trigonellin konnten die Verff. in den Knollen von *Dahlia variabilis* und in den Wurzeln von *Scorzonera hispanica* nachweisen. Doch waren die Mengen sehr gering. Weder Betain noch Trigonellin enthielten die Wurzeln, Stengel und Blätter von *Cichorium intybus*.

Stachydrin fand sich in den Stengeln und Blättern von *Stachys tuberifera* und *Betonia officinalis*, Trigonellin und Betonicin in den gleichen Organen von *Stachys silvatica*. Dagegen erwies sich *Salvia pratensis* als betainfrei.

Vicia sativa enthält Betain in den etiolierten Keimpflanzen, in den normalen grünen Pflanzen, in den unreifen Samenhülsen, sowie in den unreifen und den reifen Samen. Das Gleiche gilt für das Vorkommen von Trigonellin bei *Pisum sativum*.

Es ist bisher nicht nachgewiesen worden, dass beim Zerfall von Eiweisstoffen Betaine entstehen. Man kann aber mit grosser Wahrscheinlichkeit die Bildung von Betainen in den Pflanzen darauf zurückführen, dass gewisse, beim Eiweissabbau entstandene Aminosäuren am Stickstoff vollständig methyliert werden. Zu den Stoffen, für die sich eine solche Bildungsweise annehmen lässt, gehören ausser Stachydrin und Betain wahrscheinlich auch das Hypaphorin und das Betonicin.

Die Verff. haben bereits früher die Betaine als Abfallstoffe, d. h. als Nebenprodukte des Stoffwechsels bezeichnet. Sie halten diese Auffassung trotz des gegenteiligen Standpunkt Staněks (1911) aufrecht. Für ihre Annahme führen sie folgende Gründe ins Feld:

1. Die Betaine sind Stoffe von relativ geringer Reaktionsfähigkeit.

2. Es liegt zurzeit kein Grund für die Annahme vor, dass die Betaine bei der Proteinsynthese in der Pflanze eine Rolle spielen.

3. Enthalten auch die Phosphatidpräparate zuweilen Betain, so lässt sich doch nicht behaupten, dass für die Bildung der pflanzlichen Phosphatide das Vorhandensein von Betain erforderlich sei.

4. Junge Pflanzen von *Helianthus tuberosus* sind reicher an Betain als die Knollen, aus denen sie erwachsen.

5. Das Auftreten der Betaine in den Pflanzen ist kein gleichmässiges, sondern ein sporadisches.

6. Während die Stickstoffverbindungen, die als Baustoffe für die Proteine in Frage kommen, in einjährigen älteren Pflanzen und in älteren Blättern, sowie in den reifen Samen an Menge sehr zurücktreten und sich oft gar nicht mehr vorfinden, bleiben die Betaine in annähernd ursprünglicher Menge erhalten.

Die Verff. nehmen daher an, dass die Betaine ebensowenig wie die übrigen Alkaloide keinerlei wichtige physiologische Funktion in der Pflanze verrichten. O. Damm.

Sieber, F. W., Ueber die physiologische Rolle von Kalk, Magnesia und Phosphorsäure im Kambium. (Verhandl. physikal.-mediz. Ges. Würzburg. N. F. XLI. p. 215—270. 1912.)

Die Versuche wurden nach der Neumann'schen Methode der

Säuregemisch-Veraschung (vergl. Ztschr. f. physiol. Chemie 37, p. 115) und nach der Glühaschen-Methode angestellt. Als Versuchsobjekte dienten *Ulmus campestris* und *Paulownia tomentosa*.

Die Neumann'sche Methode ist sehr einfach und liefert die exakteren Resultate. Für Kalk und Magnesia liegen die Werte in der Glühasche durchweg etwas höher. Verf. erklärt die relative Steigerung daraus, dass andere Aschenbestandteile sich beim Glühen verflüchtigen. Für Phosphorsäure ist der Wert bei beiden Methoden annähernd gleich. Zuweilen liegt er aber in der Glühasche merklich tiefer. Es sind also in der Glühasche Phosphate teilweise flüchtig, wahrscheinlich infolge Reduktion. Für die Veraschung sehr kalkreicher Körper empfiehlt sich die Säuregemisch-Methode nicht, weil sehr schwerlösliches Sulfat ausgeschieden wird. Die Glühaschenanalyse liefert nur dann brauchbare Resultate über die relativen Mengen der Aschenbstandteile, wenn die Veraschung bei sehr niedriger Temperatur erfolgt.

Die Versuche ergaben, dass der Wassergehalt in der Kambiumzone im Laufe der Vegetationsperiode ständig zunimmt. Im Frühjahr wird das Kambium mehr mit anorganischen Salzen ernährt, später mehr mit organischen. Die allgemein verbreitete Annahme, dass im Kambium keine Calciumverbindungen enthalten seien, ist irrig. Calcium und Magnesium sind integrierende Bestandteile auch der Kambiumzellen.

In der Zeit des Knospentreibens zeigt sich im Kambium eine bedeutende Abnahme des Kalkgehaltes. Der Reinaschengehalt der Trockensubstanz erfährt dann sogar noch eine Steigerung, wenn der Kalkgehalt der Asche um 25 bezw. 55% sinkt. An Stelle des Kalziums ist also ein anderes Element getreten, vermutlich Kalium. Das Kambium hat im Laufe der Vegetationsperiode ein wechselndes Kalkbedürfnis, entsprechend der wechselnden Aufgabe des Kambiums, dünnwandige bezw. dickwandige Elemente der Gefässbündel zu bilden. Durch die starke Zunahme (Verdoppelung) des Kalkgehaltes der Asche im Laufe des Sommers ist keine Vermehrung des Aschengehaltes der Trockensubstanz bedingt. Das Element, dass das Kalcium vertreten hat, muss demnach wieder abgegeben worden sein.

Ein höherer Kalkgehalt der Kambiumzone hat auch eine bedeutend höhere organische Bindung von Kalzium im Gefolge. Verschiedene Anzeichen deuten darauf hin, dass der Kalk als anorganisches Salz im Frühjahr aus dem Kambium auswandert und im Sommer in organischer Form wieder zurückkehrt. Die Annahme, dass das Kalzium an der Leitung der Assimilate beteiligt sei, findet durch die Arbeit eine neue Stütze. Ausserdem spielt der Kalk bei der Verarbeitung der Assimilate im Kambium eine grosse Rolle.

Der Gehalt des Kambiums an Magnesium ist unabhängig von der Gesamtasche und deren Zusammensetzung; er steht aber in einem bestimmten und konstant bleibenden Verhältnis zur Trockensubstanz. Dagegen zeigt das Magnesium keinerlei Wechselbeziehung zum Kalcium. Auch der grösste Wechsel in der Aschenzusammensetzung übt auf den Magnesiagehalt keinen Einfluss aus.

Im Gegensatz hierzu bestehen zwischen Phosphorsäure und Magnesia enge Beziehungen. Ein hoher Magnesiagehalt der Asche bedingt auch einen entsprechend hohen Phosphorsäuregehalt und umgekehrt. Zum Kalk steht die Phosphorsäure gleichfalls in einem gewissen Verhältnis. Die Phosphorsäureschwankungen, die durch

Zunahme bezw. Abnahme von Kalk bedingt werden, sind aber verhältnismässig gering.

Kalk und Magnesia geben für die Menge der Phosphorsäure in der Kambiumasche allein nicht den Ausschlag. Die Phosphorsäure hat vielmehr stärkere oder schwächere Beziehungen zu allen für die Ernährung wichtigen Metallen. O. Damm.

Stoklasa, J., J. Šebor und **W. Zdobnický.** Ueber die photochemische Synthese der Kohlenhydrate unter Einwirkung der ultravioletten Strahlen. (Biochem. Ztschr. XLI. p. 333—372. 1912.)

Unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Formaldehyd entsteht bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd und Sauerstoff zuerst Ameisensäure. Die Ameisensäure wird dann später zu Kohlensäure und Wasser abgebaut.

Infolge der Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Kaliumhydroxydlösung (resp. Kaliumcarbonat) bilden sich bei Gegenwart von Ferroverbindungen Hexosen, deren Phenylosazone einen Schmelzpunkt von 204—205° zeigen.

Aus Kohlendioxyd oder Kaliumcarbonat und Wasserstoffsuperoxyd entsteht unter der Einwirkung der ultravioletten Strahlen kein Formaldehyd.

Das aus Kaliumbicarbonat entstandene Kohlenhydrat bildet ein Gemisch von Hexosen, bezw. Aldosen und Ketosen, oder deren Osone. Die untersuchte Lösung dieser Hexosen zeigt sich optisch inaktiv. Dem künstlichen Zucker fehlen überhaupt alle asymmetrischen Bedingungen.

Aus den biologischen Versuchen der Verff. geht hervor, dass der synthetisch gewonnene Zucker nicht abbaufähig ist durch *Saccharomyces cerevisiae,* sowie durch Bakterien, die elementaren Stickstoff assimilieren, und durch Bakterien, die eine Nitratgärung verursachen.

Da bei der Oxydation des Formaldehyds als Zwischenprodukt Ameisensäure entsteht, die sich erst stufenweise in Kohlendioxyd und Wasser verwandelt, nehmen die Verff. an, dass das eine Umkehrung der Reaktion der photochemischen Kohlenstoff-Assimilation ist, die sich in der chlorophyllhaltigen Zelle abspielt. Sie stellen sich den Mechanismus der photochemischen Reaktion so vor, dass durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf das Kaliumbicarbonat zuerst Ameisensäure, Sauerstoff und Kalciumcarbonat entstehen. Die in Entstehuug begriffene Ameisensäure wird durch den weiteren Einfluss der ultravioletten Strahlen in Formaldehyd und Sauerstoff zersetzt und der Formalaldehyd bei Gegenwart von Kali zu Hexosen kondensiert. Das frei entstandene Kaliumcarbonat erfährt beim Hinzutreten von Kohlensäure und Wasser wieder eine Umwandlung in Kaliumbicarbonat, und dieser Prozess setzt sich so weiter fort. Die photosynthetische Assimilation der Kohlensäure, bei der das Licht als Energiequelle dient, soll somit nach folgenden Gleichungen vor sich gehen:

$$K_2CO_3 + CO_2 + H_2O = 2KHCO_3$$
$$2KHCO_3 + (\text{Licht}) = K_2CO_3 + HCOOH + O$$
$$(\text{Licht}) + HCOOH = HCOH + O$$
$$n(HCOH) = (HCOH)n$$
$$K_2CO_3 + CO_2 + H_2O = 2KHCO_3$$
$$2KHCO_3 + (\text{Licht}) \text{ usw.}$$

Der gebildete Formaldehyd kondensiert sich bei Gegenwart von Kali zu Kohlenhydraten.

Die Zuckersynthese kann auch durch die Einwirkung des nascierenden Wasserstoffs, also durch die dabei hervorgerufene Reduktion des in Entstehung begriffenen Kaliumcarbonats vor sich gehen. O. Damm.

Szántó, O., Die Kenntnis der proteolytischen Wirkung der Takadiastase. (Biochem. Ztschr. XLIII. p. 31—43. 1912.)

Säuren vermögen die Wirkung der Takadiastase schon in sehr geringer Konzentration zu schädigen. Dabei hat sich herausgestellt, dass die anorganischen Säuren die Takadiastase viel weniger angreifen als das Trypsin. Den organischen Säuren gegenüber ist wieder die Takadiastase viel empfindlicher.

Neben dieser hemmenden Wirkung besitzen die Säuren auch eine zerstörende Kraft auf die Takadiastase. Hier zeigt sich die Wirkung der Salzsäure am stärksten. Beim Trypsin dagegen ist ihre zerstörende Wirkung eine viel geringere. Die organischen Säuren besitzen nur eine sehr schwäche zerstörende Wirkung, obwohl sie stark hemmen.

Die Alkalien hemmen im allgemeinen viel weniger als die Säuren. Im Vergleiche mit Pankreastrypsin ergeben die Resultate teils stärkere, teils schwächere Empfindlichkeit. Zerstörende Kraft besitzen die Alkalien nicht.

Die Salze hemmen das proteolytische Ferment der Takadiastase in seiner Wirkung nur sehr wenig oder gar nicht. Dem Einfluss neutraler Salze gegenüber zeigt sich die Takadiastase viel indifferenter als das Pankreastrypsin. So sind z. B. NaCl, Na_2SO_4, $NaNO_3$ auf Takadiastase wirkungslos, während sie bei dem Trypsin eine Hemmung geben. Das Gleiche gilt für die Salze der organischen Säuren. Eine Ausnahme bildet nur das milchsaure Natrium.

Dextrose, Milchzucker und Stärke haben auf die Takadiastase gar keine Wirkung. Lävulose bewirkt eine schwache Hemmung. O. Damm.

Unger, W., Beiträge zur Physiologie des Kalciumoxalats. (Verh. phys.-med. Ges. Würzburg. XLI. p. 191—214. 1912.)

Nach den mikroskopischen Untersuchungen des Rhizoms von *Iris pseudacorus* befinden sich die langgestreckten Kalciumoxalatprismen in den Intercellularen und nicht, wie regelmässig angegeben wird, in den Zellen selbst. Sie sind regelmässig von einer Korklamella umgeben. Daneben kommen intrazellular aber kürzere Kalciumoxalatkristalle ohne Korklamelle vor.

Die Keimlinge von Raphidenpflanzen (*Hyacinthus orientalis, Oenothera biennis* und *Arum maculatum*) lassen in den aus der Samenschale heraustretenden Teilen bereits nach etwa 12 Stunden Oxalatkristalle erkennen. Die Kristalle entstehen in embryonalen Zellen in unmittelbarer Nähe des Vegetationspunktes. Aeltere Zellen werden nicht mehr von Raphiden besiedelt. Verf. betrachtet die Entstehung der Raphiden an den Plasmabildungsstätten in einem durch seinen Reichtum an gelösten Kohlehydraten charakterisierten Gewebe als eine neue Stütze für die Annahme, dass die Eiweissstoffe aus Kohlehydraten unter Abscheidung von Oxalsäure gebildet werden.

Die Analyse von Pflanzenteilen, die Kalciumoxalat führen

ergibt nahezu äquivalente Mengen von Oxalsäure und Kalcium. In der Regel ist alle vorhandene Oxalsäure an Kalcium gebunden und ein geringer Ueberschuss an Kalcium zu verzeichnen. Beim Austreiben wird eine Umkehrung des Mengenverhältnisses zwischen Oxalsäure und Kalcium hervorgerufen durch Neubildung von Oxalsäure einerseits und durch Verbrauch des ursprünglichen Kalküberschusses andererseits.

Die Pflanzenteile besitzen den Hauptanteil ihres endgültigen Oxalsäuregehaltes bereits in der Jugend; das zum Binden erforderliche Kalcium wird nach und nach herbeigeschafft.

In den Rhizomsystemen von *Iris pseudacorus* sind die ältesten, dem Absterben nahe stehenden Jahrestriebe die oxalatreichsten Partien. Analoge Verhältnisse fand Verf. bei *Oenothera biennis*. Diese Beobachtungen kennzeichnen das Kalciumoxalat als ein Exkret der Pflanze.

Bei den angestellten Treibversuchen, die sich auf Irideen-Rhizome, Hyacinthen-Zwiebeln und *Oenothera*-Wurzeln erstreckten, konnte eine Auflösung von Kalciumoxalat nicht konstatiert werden, obwohl das Treiben in völliger Dunkelheit und zum Teil in kalkfreien Kulturen erfolgte. O. Damm.

Zaleski, W. und **E. Marx.** Zur Frage der Wirkung der Phosphate auf die postmortale Atmung der Pflanzen. (Biochem. Ztschr. XLIII. p. 1—6. 1912.)

Sauer reagierende Substanzen, wie z. B. Casein, setzen die postmortale Kohlensäure-Produktion zerriebener Erbsensamen und Weizenkeime stark herab. Auch verschiedene Kolloide (Kaolin, Stärke) und Fermente (Papayotin, Takadiastase) üben einen hemmenden Einfluss aus. Da er aber geringer ist als beim Casein, schreiben die Verff. die hemmende Wirkung des Caseins seinem sauren Charakter zu.

Im Gegensatz hierzu steigern NaOH und Edestin, das wie eine Base wirkt, die postmortale Kohlensäurebildung. Doch lässt sich damit noch nicht behaupten, dass die steigernde Wirkung den Hydroxyl-Ionen zukomme. Da die Erbsensamen und Weizenkeime anorganische Phosphate enthalten, ist es wahrscheinlicher, dass der Einfluss der Phosphationen nur bei Anwesenheit von freien Hydroxyl-Ionen zum Vorschein kommt. Möglich wäre auch, dass die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure grösser wird, weil die alkalische Reaktion die Atmungsfermente vor der Vernichtung schützt. O. Damm.

Zaleski, W. und **A. Reinhard.** Zur Frage nach dem Alkoholverbrauch bei der Pflanzenatmung. (Biochem. Ztschr. XLII. p. 39—43. 1912.)

Fein pulverisierte Knochenkohle wurde mit Alkohol befeuchtet und im Rezipienten fein verteilt. In allen Versuchen liess sich eine deutliche Abnahme des Alkohols beobachten. Da im geschlossenen Kolben eine kleinere Alkoholmenge als im Wasserstoff vorhanden war, kann die Abnahme nicht durch Verflüchtigung von Alkohol entstanden sein. Die grösste Alkoholmenge verliert die Kohle im Luftstrome, eine geringere im geschlossenen Kolben, die geringste im Wasserstoff. Hieraus schliessen die Verff., dass das Verschwinden des Alkohols auf einem Oxydationsprozess beruht. Die Oxyda-

tion des Alkohols durch die Kohle im Wasserstoff hängt von dem Vorrat an aktiviertem Sauerstoff ab.

Die gleiche Erscheinung liess sich bei der Oxydation der Oxalsäure durch die Kohle beobachten. Eine bedeutende Abnahme des Alkohols fanden die Verff. in zerriebenen Weizensamen und pulverisierten Spitzen von *Vicia Faba*. Sie betrachten daher das Bedenken gegenüber ihrer Auffassung, dass die Kohlensäure-Produktion zerriebener Erbsensamen durch alkoholische Gärung bedingt sein soll, für erledigt. O. Damm.

Zaleski, W. und **N. Tutorski.** Ueber die künstliche Ernährung der Samenkeime. (Biochem. Ztschr. XLIII. p. 7—9. 1912.)

Sterile Erbsenkeime wurden auf Watte kultiviert, die mit Nährlösing getränkt war. Die Keimpflanzen zeigten im Dunkeln ein beträchtliches Wachstum und vermehrten ihr Trockengewicht innerhalb 20 Tagen um 510%. Das geeignetste Material zum Wachstum stellt die Saccharose dar. Die übrigen Zucker (Glukose, Lävulose, Maltose) wirken weniger günstig. Die Zucker werden zuerst abgebaut und dann zum Aufbau der Zellen verbraucht.

Bei Zusatz von Nitraten bezw. Ammoniumphosphat bezw. Asparaginsäure zu der Saccharoselösung bilden die Keimpflanzen im Dunkeln eine ansehnliche Menge (38%) Eiweissstoffe. Die Nitrate erfahren zuerst durch Abbauprodukte der Saccharose eine Reduktion; dann wird der Stickstoff in Ammoniak übergeführt, das zur Bildung der Aminosäuren dient. Die Asparaginsäure wird teils direkt zum Aufbau der Eiweissstoffe verbraucht, teils desaminiert; aus dem entstehenden Ammoniak bilden sich wieder Aminosäuren. Direkt nimmt das Ammoniak am Aufbau der Eiweissstoffe bei höheren Pflanze nicht teil. O. Damm.

Kylin, H., Studien über die schwedischen Arten der Gattungen *Batrachospermum* Roth und *Sirodotia* nov. gen. (Nova Acta reg. Soc. sci. Upsaliensis. Ser. IV. 3. p. 2—40. 4°. Upsala 1912.)

Verf. giebt zuerst eine übersichtliche Darstellung über den anatomischen Aufbau und die Fortpflanzungsorgane der besprochenen Arten und zeigt dass eine schon früher aus Schweden bekannte Form, die aber irrig als identisch mit *B. Dilenii* Bory angenommen wurde, als neue Gattung: *Sirodotia* Kylin aufgestellt werden muss.

Weiter werden Mitteilungen über die systematische Stellung, *Chantransia*-Stadium, biologische Verhältnisse und Verbreitung der Arten gegeben. Zuletzt folgt Beschreibung der 2 Gattungen mit 15 Arten und genaue Angaben über deren Verbreitung in Schweden. Die Abhandlung hat 16 Abbildungen, welche die anatomische Verhältnisse und die Verschiedenheiten der Arten gut illustrieren. Als neue Arten werden beschrieben: *B. arcuatum* Kyl., *B. distensum* Kyl. und *S. suecica* Kyl.

Syrodotia Kyl. n. gen. wird in folgender Weise beschrieben: Frons mucosa, filiformis, ramosa. verticillos ramulorum certis distantiis gerens; axis ramique articulati, articuli rhizoideis corticati; antheridia in apicibus ramulorum evoluta; ramuli carpogoniferi saepius e cellulis basalibus ramulorum verticillorum orientes, e 2—5

cellulis consistentes; pars basalis carpogonii protuberantia hemisphaerica ornata, trichogynum cylindraceum, breviter pedicellatum; gonimoblasti minus definiti, non globosi, e filamentis in strato corticali reptantibus e ramulos sporogeniferos gerentibus consistentes. Tetrasporangia ignota. N. Wille.

Kylin, H., Ueber die Farba der *Florideen* und *Cyanophyceen.* (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 531—544. 1 Taf. Stockholm 1912.)

Verf. giebt zuerst eine kurze Uebersicht der bei den *Florideen* und *Cyanophyceen* vorkommenden Chromatophorfarbstoffe, nähmlich 1) Chlorophyll, 2) Carotin, 3) Xanthophyll, 4) Phycoerythrin in zwei und 5) Phycocyan in 3 Modifikationen.

Einige *Florideen* enthalten neben Phycoerythrin auch Phycocyan, andere wahrscheinlich gar kein Phycoerythrin sondern nur Phycocyan. Aus der Litteratur führt Verf. einige Beispiele an, die darauf deuten, dass bei einigen *Cyanophyceen* bisweilen nur Phycoerythrin auftreten kann (Ref. hat dies schon 1889 an eine marine *Phormidium*-Art beobachtet, aber niemals veröffentlicht).

Hinsichtlich der Farbe stellt Verf. folgende Gruppen bei den *Florideen* auf: 1) rot, 2) rot mit einem Stich ins Rothbraune, 3) purpurrot, tief braunrot oder rotviolett, 4) grau, 4) dunkel moosgrün, 6) blaugrün, spangrün oder grün mit einem Stich ins Blaugrüne und zuletzt 7) weiss bei einigen Parasiten.

Die Farben der *Cyanophyceen* hat Verf. wenig studiert und unterscheidet deshalb vorläufig nur folgende Gruppen: 1) hellblau, blaugrün, spangrün oder grün mit einem Stich ins Blaugrüne, 2) blauviolett, violet oder rotviolet und 3) rot.

Ein Abschnitt wird der „komplimentären chromatische Adaption", welche Verf. kritisiert, gewidmet. Zuletzt referiert Verf. verschiedene Ansichten über die physiologische Bedeutung des Phycoerythrins, und scheint sich hauptsächlich die Auffassung von A. v. Richter anzuschliesen, dass die Nebenpigmente wie Phycoerythrin keine aktive Rolle im Prozesse der Photosynthese spielen, meint aber dass das Phycoerythrin bei geringerer Lichtstärke gerade im Sinne optischer Sensibilatoren wirkt.

Eine Tafel mit Absorptionsspektren von Phycoerythrin und 3 Phycocyanmodifikationen is beigegeben. N. Wille.

Kylin, H., Ueber einige Meeresalgen bei Kristineberg in Rohuslän. (Arkiv f. Bot. XII. 10. p. 1—7. Stockholm, Upsala 1912.)

Die Abhandlung enthält einige neue Fundorte für Meeresalgen an der Westküste Schwedens und Mitteilungen über die Synonymik einiger *Ceramium*-Formen. N. Wille.

Famincyn, A., Zur Erforschung der Wirkung von *Tilletia Tritici* und *Ustilago Maydis* auf den Menschen und Hausthiere. (Sitzber. phys.-math. Cl. kais. Ak. Wiss. St. Petersburg 1908 and 1912. Russisch.)

Eine Commission zur Untersuchung dieser Frage wurde von der Classe auf mein Ersuchen im Jahre 1907 bewilligt. Den Anlass dazu gab die von den Beamten des Ministeriums des Innern, denen die Versorgung der hungernden Bevölkerung mit Nahrungsmitteln,

während der grossen Hungersnoth im Jahre 1907 beauftragt wurde, ausgesprochene Meinung, dass es möglich wäre, ohne Schaden, den sibirischen, von *Tilletia Tritici* befallenen und deswegen zur Aussaat untaugliche Weizen, als Nahrung zu verwenden. Es wurden Millionen Puds solchen Weizens zu diesem Zwecke bestellt. Das Hauptziel der Commission war diesen Unfug abzulehnen.

Von der Classe wurde ich zum Präsidenten und der Akademiker Borodin zum Vice-Präsidenten der Commission ernannt, uns wurde dabei frei gestellt die übrigen Mitglieder der Commission zu wählen. Als Mitglieder wurden folgende Herren gewählt: der Präsident der Militär-Medicinischen Akademie und Professor A. Danilewski, die Professoren J. Pawloff (gegenwärtig Mitglied der Akademie der Wissenschaften), Prof. Przyleitek, R. Regel, Leiter des Bureau für angewandte Botanik des landwirthschaftlichen Ministeriums; Dr. Jaczewski, Leiter des Bureau für Pflanzenpathologie dieses Ministeriums, W. Tranzschel, Botaniker am botanischen Museum der kaiserlichen Akademie, R. Issatschenko, Conservator des botanischen Museums am kaiserlichen Botanischen Garten. — Späterhin, auf den Vorschlag des Präsidenten der Biologischen Section der Russischen Gesellschaft für öffentliche Gesundsheitspflege. Prof. N. Wedenski, wurde aus den Mitgliederen der Akademischen Commission und der Biologischen Section der Gesellschaft für Gesundsheitspflege eine gemeinsame Commission gebildet. Es wurden in dieser Commission mehrere Vorträge gehalten und diskutirt. Ich will hier in kurzen nur den von Professor Liskun in der Commission gehaltenen Vortrag wiedergeben, welcher das Hauptresultat der Commission enthält. Es ist ihm gelungen ausser Zweifel zu setzen, dass die Sporen der *Ustilagineen,* obwohl unbeweglich und öfters mit Stacheln besetzt, die Wand des Darmes passieren und in die Gewebe der inficierten Thiere (Kaninchen, Mäuse) gelangen. Diese Sporen wurden vor ihm sowohl in der Lymphe als in den Blutgefässen nachgewiesen wo sie öfters Verstopfungen verursachen, die den Tod der Thiere zur Folge haben. Bemerkenswert ist es, dass den mit Sporen inficirten Futter die Thiere mit Appetit frassen und lange Zeit, gesund aussahen und sogar an Gewicht zunahmen. — Aus dem, der zweiten Lieferung beigegebenen vollständigen Litteraturverzeichnisse ist zu ersehen, dass das Eindringen der unbeweglichen (und manchmal mit kleinen Höckerchen besetzen) Sporen durch die Darmwand in die Gewebe der inficierter Thiere, zum ersten Male von Professor Liskun nachgewiesen ist.

A. Famincyn.

Reuter, C., Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXVIII. p. 167—245. 1912.)

Die Untersuchungen wurden unternommen, um weitere Aufschlüsse über die stickstoffhaltigen Körper der Pilze zu bekommen. Als Versuchsmaterial diente getrockneter *Boletus edulis.* Bei der künstlichen Verdauung erhält man einen Rückstand, der keine Eiweissreaktion mehr zeigt und bei der Spaltung mit Säuren keine Eiweissbasen liefert. Der Rückstand besteht aus Chitin und einem Kohlehydrat von der Klasse der Hemicellulosen. Damit ist der Beweis erbracht, dass das Eiweiss in vollständig verdaulicher Form neben einer glukosaminliefernden Chitinsubstanz sich vorfindet. Ob das Eiweiss selbst noch eine Glukosaminkomponente enthält, konnte nicht entschieden werden.

Dass es sich bei den Pilzen um einen Eiweisskörper handelt, der verschieden ist von den aus Samen darstellbaren Proteinen höherer Pflanzen, geht u. a. daraus hervor, dass es nicht gelingt, mit 10-prozentiger Kochsalzlösung Eiweiss in Lösung zu bringen. Ein Eiweisspräparat, das in seinem Stickstoffgehalt dem Eiweiss höherer Pflanzen nahe kommt, erhält man durch Digerieren des entfetteten und mit Alkohol und Wasser extrahierten Pilzes mit Lauge unter Zusatz von Kupferacetat, da bei dieser Behandlung Kohlehydrate nicht in Lösung gehen.

Bei der Hydrolyse des Pilzeiweisses ergaben sich folgende Aminosäuren: Glykokoll, Alanin, Valin, Leucin, Phenylalanin, Prolin, Asparaginsäure, Glutaminsäure.

Das Pilzeiweiss zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an den beiden niederen Aminosäuren, sowie am Prolin aus. Bei der Trypsinverdauung wurde Trypsin nachgewiesen. Aus dem getrockneten Pilz konnten folgende Basen und Aminosäuren isoliert werden: Guanin, Adenin, Hypoxanthin, Trimethylhistidin, Cholin, Trimethylamin, Putrescin, Guanidin, Phenylalanin, Leucin und besonders reichlich racemisches Alanin.

Bekanntlich beobachtet man nach Genuss von essbaren Pilzen mehrfach Vergiftungserscheinungen, die aus der Toxinbildung durch Bakterien erklärt werden. Es ist auch die Möglichheit vorhanden, dass durch weiteren Abbau der aus dem Eiweiss primär entstehenden Aminosäuren und Basen physiologisch stark wirksame Substanzen entstehen, z. B. Agmatin, Paraoxyphenyläthylamin, Imidazolyläthylamin. Dem letzteren kommt in äusserst starker Verdünnung (1 : 100000) noch eine starke Wirkung auf die Darmmuskulatur zu. Dem Verf. gelang nun der Nachweis, dass bei der Autolyse von Pilzen eine Lösung erhalten wird, die sehr kräftig auf die Darmmuskulatur einwirkt. Sie enthält u. a. Isoamylamin und Phenyläthylamin.

Im einzelnen liessen sich im lufttrockenen *Boletus edulis* folgende Stoffe nachweisen: Fett 3,2% und Cholesterin 0,5% im Aetherextract, Trehalose 3%, Zucker, Lecithin u. s. w. 9% im Alkoholextract, Glykogen 5%, Zucker, Purinkörper, Basen, Aminosäuren, Asche u. s. w. im Wasserextract, Eiweiss 30%, amorphes Kohlenhydrat 10% und Chitin 6% als Rückstand.

O. Damm.

Ritter, G. E., Ueber das Verhältnis der Schimmelpilze zum Rohrzucker. (Biochem. Ztschr. XLII. p. 1—6. 1912.)

Die Schimmelpilze *Mucor spinosus, Thamnidium elegans, Rhizopus nigricans, Rh. tonkinensis, Mucor javanicus* und *Penicillium purpurogenum,* die keine Invertase enthalten, vermögen auch nicht den Rohrzucker zu assimilieren. Dagegen besitzt der invertasehaltige *Mucor racemosus* diese Fähigkeit. Diese Schimmelpilze verhalten sich also inbezug auf die Assimilation des Rohrzuckers genau wie die Tiere und höheren Pflanzen. O. Damm.

Heald, F. D. and **F. A. Wolf.** A plant-disease survey in the vicinity of San Antonio, Texas. (U. S. Dept. Ag. Bu. Pl. Ind. Bul. CCXXVI. p. 11—129. pl. 1—19. 1912.)

The territory covered by this survey is included within a circle having a radius of 100 miles from San Antonio. A brief discus-

sion of the physiography and soils, climatology, crop and native vegetation is followed by a discussion of the relation of diseases to environmental factors. Then the diseases found are classified according to the host plants concerned as follows: Diseases of fruit trees, of small fruits, of truck crops, of cereals, of forage crops, of wild and cultivated grasses, of fiber plants, of trees and shrubs, of ornamental plants, of wild plants.

A bibliography of fifty-one titles is included which bears largely upon earlier work on the fungi of the same region. The plates and figures depict many macroscopic and detailed characters of some of the diseases noted in the text. R. J. Pool.

Hedgcock, G. G. and **W. H. Long.** Preliminary notes on three rots of the *Juniper*. (Mycologia IV. p. 64–65. 1912.)

Three rots caused by the species of *Fomes* are briefly noted in this paper. White rot, caused by *F. juniperinus;* yellow rot, caused by *F. earlei;* and stringy brown rot, caused by *F. texanus* (Murrill) Hedgc. and Long are the rots considered. The characteristics and distribution of the last two rots are here given for the first time, but white rot has been previously noted. Descriptions of the rots and of the fruiting bodies of the fungi are included. Six figures. R. J. Pool.

Lewis, I. M., A black knot disease of *Dianthera americana* L. (Mycologia IV. p. 66—70. 1912.)

The water willow has been found to be diseased by an organism which Lewis has named *Bagniesiella Diantherae* sp. nov. This paper contains a discussion of the symptoms of the disease, etiology and effect on the host, and a technical description of the causal organism. The disease is a hypertrophy of the internodes, developing in the outer tissues of the stem eventually breaking out along longitudinal fissures and exposing the fungus as a smooth grayish surface over a dark background of compact tissue. The morphology of the disease and of the fungus is nicely pictured on four plates with three microphotographs. R. J. Pool.

Sasaki, F. und **J. Otsuka.** Experimentelle Untersuchungen über die Schwefelwasserstoffentwicklung von Bakterien. (Biochem. Zeitschr. XXXIX. p. 208—215. 1912.)

Die untersuchten Bakterien (*Coli commune, Typhus, Paratyphus A* und *B*, *Proteus vulgaris, Vibrio cholerae* u. a.) entwickeln aus Cystin Schwefelwasserstoff. Fluorescenz-, Pyrocyaneus- und Staphylokokken-Arten dagegen besitzen diese Fähigkeit nicht. Mercaptanbildung konnte bei der Reinkultur von Bakterien mit Cystin niemals wahrgenommen werden.

Staphylokokkenarten können mit Hilfe von elementarem Schwefel Schwefelwasserstoff erzeugen. Das Bakterieneiweiss spielt bei der Schwefelwasserstoffentwicklung keine Rolle. Aus Taurin vermögen Bakterien ebensowenig Schwefelwasserstoff zu entwickeln wie aus Sulfaten. O. Damm.

Britton, E. G., *Leucodontopsis* Cardot. (The Bryologist. XV. p. 26—28. textfig. March 9, 1912.)

The genus *Leucodontopsis* was founded by Cardot in 1893

upon Costa Rican specimens described as *L. plicata* R. and C. Recent examination of the type specimens of *Neckera* (*Pilotrichum ?*) *floridana* Aust., from Florida, shows that this hitherto problematical species is the same. It is accordingly renamed: *L. floridana* (Austin) E. G. Britton. Its distribution includes Florida, the Bahamas, Cuba, Porto Rico and Costa Rica. Maxon.

Britton, E. G., Notes on the mosses of Jamaica. (The Bryologist. XV. p. 28—29. March 9, 1912.)

The author indicates the probable source of material of most of the species of mosses described from Jamaica and gives full synonymy for the variable species *Pilotrichella flexilis* (Sw.) Jaeg. Maxon.

Hagen, J., Geografiske grupper blandt Norges lövmoser. (Naturen, 1912. Kristiania, 22 pp. als Separat.)

Verf. giebt in dieser Publikation eine Uebersicht über die geographischen Gruppen, in welche die norwegischen Laubmoose eingeteilt werden können, und unterschiedet dabei kosmopolitische, subarktische, arktisch-alpine, südliche und westliche Arten.

Die kosmopolitische Arten liefern keine Aufschlüsse über ihre Einwanderungswege nach Norwegen; sie sind aber in einer anderen Hinsicht von grossem Interesse. Der Umstand, dass *Polytrichum juniperinum* in allen Weltteilen vorkommt, zeigt, dass diese Moosart sehr früh, so z. B. ehe dass Australien isolirt wurde und ehe dass die Landverbindung zwischen Afrika und Süd-Amerika gebrochen wurde, sich specialisirt hatte. Somit können die kosmopolitischen Moose Aufschlüsse über den geologischen Alter dieser Pflanzengruppe geben.

Die grosse Mehrzahl der norwegischen Moose ist subarktisch, d. h. die Arten, welche im nördlichen Teile der temperirten Zone vorkommen, und in der Birkenregion wie auch in der Weidenregion am besten gedeihen. Da diese Moose in den östlichen Nachbargebieten weit verbreitet sind, müssen sie alle vom Osten ab nach Norwegen gekommen sein. Dies leuchet besonders deutlich bei den Moosen hervor, die noch nicht die norwegische Westküste erreicht haben, ebenso bei den Moosen, wie z. B. *Splachnum rubrum, S. luteum, Dicranum elatum, D. fragilifolium,* welche in Norwegen nicht häufig, dabei aber so verbreitet sind, dass man zu ihren östlichen Einwanderungswegen schliessen kann.

Bei den arktisch-alpinen Moosen underscheidet Verf. die rein circumpolären und diejenigen, welche in Norwegen zugleich alpin sind. Hierzu kommt eine kleine Gruppe, wie z. B. *Didymodon rufus, Desmatodon cernuus, Grimmia plagiopoda* u. s. w., welche in Norwegen fast nur im Tieflande nördlich vom Polarkreis auftritt.

Zu den südlichen Laubmoosen rechnet Verf. die Arten, welche in Mittel-Europa am häufigsten sind. Diese fordern einen warmen Sommer und kommen daher nur in den inneren Teilen des Landes vor. Sie treten sehr häufig lückenhaft auf. Viele derselben haben in Norwegen zwei Verbreitungsgebiete, das südöstliche Norwegen und die Umgegend von Trondhjem oder noch nördlicher. Man muss daher annehmen, dass diese Arten früher, als das Klima wärmer war, horizontal und vertikal eine grössere Verbrei-

tung hatten, dass ihre Verbreitung aber mit dem Eintreten eines kalteren Klimas beschränkt und lückenhaft wurde. Die hier und da vorkommenden Relikt-Lokalitäten liefern Zeugnisse, dass sie früher eine grössere Verbreitung hatten.

Die westlichen Arten sind in West-Europa recht zu Hause und kommen in Norwegen ausschliesslich oder doch am reichlichsten an der Westküste vor. Nicht wenige derselben, wie z. B. *Plagiothecium undulatum, Hylocomium loreum, Mnium hornum* u. s. w., sind nicht zu der Westküste beschränkt, wenn die auch dort am häufigsten sind. Sie sind mitteleuropäische Ubiquisten und haben sich vom südlichen Schweden den Küsten entlang nach Norwegen verbreitet. Die übrigen westlichen Moose sind exklusive Küstenbewohner. Umher 23 Arten derselben, wie *Dicranum fulvum, D. scottianum,* einige *Campylopus*-Arten u. s. w. sind auch an der schwedischen Küste gefunden und wahrscheinlich von dort ab nach Norwegen gekommen. Einige andere, eine Gruppe von 17 Arten, wie z. B. *Andreaea alpina, Brachystelium polyphyllum, Breutelia chrysocoma* u. s. w., sind in Skandinavien nur auf der norwegischen Küste zwischen Lindesnäs und der Rormdals-Küste (ein Paar Arten gehen weiter nach Norden) gefunden; alle diese Arten kommen in Gross-Britanien vor, einige derselben auch in Mittel- oder Süd-Europa. Einige derselben können vielleicht längs der schwedischen Westküste nach Norwegen gekommen sein, obgleich sie gegenwärtig in Schweden fehlen, dies kann jedoch nicht für alle der Fall sein.

Mehrere derselben müssen aber auf einem südwestlichen Wege nach Norwegen gekommen sein. Aus verschiedenen Gründen ist es dabei unwahrscheinlich, dass sie sich durch die Vermittelung von Meeresströmungen, Winden oder Zugvögeln nach Norwegen verbreitet haben. Der Umstand, dass diese Moose in Norwegen eine fast völlig gleichartige Verbreitung haben, deutet darauf hin, dass sie gleichzeitig nach diesem Lande gekommen sind. Verf. nimmt daher an, dass einmal in einer geologisch verhältnissmässig kurzen Zeitperiode eine Landesverbindung zwischen Norwegen und Gross-Britanien existirt hat, wodurch die Einwanderung der fraglichen Moose nach Norwegen ermöglicht wurde.

Arnell (Uppsala).

Irmscher, E., Ueber die Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknung und Kälte. (Jahrb. wiss. Bot. L. p. 387—449. 1912.)

Die untersuchten Laubmoose besitzen im allgemeinen eine grosse Resistenz gegen ununterbrochenes Austrocknen. Die Fähigkeit, das Austrocknen zu ertragen, variiert bedeutend nach dem Standorte, dem sich die einzelne Moosart angepasst hat. Auch innerhalb der systematischen Einheit schwankt die Trockenresistenz je nach den Feuchtigkeitsverhältnissen des Standortes.

Der Wasserdampf der Luft schützt, genügende Mengen vorausgesetzt, das Laubmoosstämmchen vor einem zu weit gehenden und schädigend wirkenden Austrocknen und ist somit ein nicht zu unterschätzender Faktor zur Verlängerung der Lebensdauer. Durch die Wuchsform vieler Laubmoose in Polstern und dichten Rasen wird eine Reduktion der verdampfenden Oberfläche und somit eine Verzögerung der Zellwasserabgabe bei Trockenheit erzielt, was gleichfalls die Lebensdauer günstig beeinflusst.

Im Gegensatz zu einer ununterbrochenen Trockenperiode wirkt abwechselndes Austrocknen und Wiederbefeuchten relativ schnell auf die Laubmoosprotoplasten schädigend ein.

Die im Laubmoosstämmchen vorhandenen schlafenden Augen und entsprechenden blattwinkelständigen Stengelzellen sind den Blattzellen an Trockenresistenz weit überlegen und durch ihre regenerative Potenz, bei Eintritt von Feuchtigkeit ein neues Sprosssystem und Protonema auszubilden, in den Stand gesetzt, auch nach sehr extremer Einwirkung von Trockenheit ein Weiterbestehen des Moosindividuums zu ermöglichen.

Auch das Protonema und die jungen Seten passen sich den Feuchtigkeitsverhältnissen des Standorts an. Das Ueberdauern längerer Trockenperioden wird den jungen Seten vor allem durch die Haube ermöglicht.

Die grosse Resistenz der Laubmoose gegen Austrocknen tritt auch bei Behandlung mit osmotisch wirkenden Lösungen zutage. Beim Eintrocknen der Objekte in den der Verdunstung überlassenen Medien zeigten einen schädigenden Einfluss verdünnte Lösungen von Kaliumnitrat, Glyzerin und teilweise auch Traubenzucker. Rohrzucker dagegen erwies sich als indifferenter Stoff. Die Giftwirkung des Kaliumnitrats konnte bei mehreren Arten durch Zusatz von Calciumchlorid aufgehoben werden.

Die meisten Laubmoosstämchen ertragen Temperaturen bis —10° C. ohne wesentliche Schädigung. Der Erfrierpunkt der Blätter liegt bei den meisten Arten über —20° C. Bei —30° C. waren auch die resistentesten Arten tot. Die regenerativen Zellkomplexe (vergl. oben!) stellen auch die gegen Frost resistentesten Elemente dar. Eine durchgehende Parallele zwischen Trockenresistenz und Kälteresistenz ist bei den systematischen Einheiten der Laubmoose im allgemeinen nicht vorhanden.

Der Erfrierpunkt des Protonemas stimmt mit dem des zugehörigen Gametophyten überein. Die jungen Seten dagegen erreichen bereits bei —20° C. die Grenze ihrer Lebensfähigkeit. Der Erfrierpunkt variiert innerhalb der systematischen Einheiten entsprechend der beim Wachstum herrschenden Temperatur. Verf. schliesst hieraus auf eine direkte Anpassungsfähigkeit der tätigen Vegetationspunkte.

Die Reaktionsfähigkeit auf die Aussentemperatur äussert sich auch noch darin, dass die ausgewachsenen Teile eines Individuums bei einem Temperaturwechsel diesem entsprechend ihren Erfrierpunkt verschieben. Diese Akkomodationsfähigkeit ist besonders ausgeprägt für Temperaturerhöhungen. O. Damm.

Birger, S., Utbredningen af *Scirpus parvulus* Roem. & Schult. i Skandinavien. [Die Verbreitung des *Scirpus parvulus* Roem. & Schult. in Skandinavien]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 608—618. 1 Karte. 1912.)

Enthält eine Zusammenstellung der Fundorte für *Scirpus parvulus* in Schweden, Norwegen, Finnland, Dänemark und ausser Skandinavien besonders in den Ostseeprovinzen.

In Europa ist der nördlichste Fundort bei Jakobstad in Finnland, etwa bei 63°40′ n. Br. gelegen. In Schweden, wo die Art erst in J. 1887 indentifiziert wurde, sind jetzt mindestens 19 sichere Fundorte bekannt, der nördlichste unweit Oeregrund bei

60°21′ n. B. Für Finnland wurde die Art zum erstenmal 1899 notiert.

Der Umstand, dass *S. parvulus* erst in den letzten Jahren an verschiedenen Stellen in Schweden und Finnland entdeckt worden ist, beruht nach Verf. wohl teils darauf, dass diese Art früher weniger Gegenstand der Aufwerksamkeit war, teils auch darauf, dass sie im letzten Jahrzehnt ein bedeutend erweitertes Verbreitungsgebiet in den Skandinavien umgebenden Meeren gewonnen hat, wozu besonders die Vermehrung durch Brutknospen beigetragen haben dürfte.

Die Karte zeigt die Verbreitung in Skandinavien und Norddeutschland. Im Binnenlande ist die Art nur bei Halle (früher, nach Ascherson und Graebner, Synopsis) gefunden worden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cleve-Euler, A., Skogsträdens höjdgränser i trakten af Stora Sjöfallet. [Die Höhengrenze der Waldbäume am Stora Sjöfallet, Lappland]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 496—509. 1912.)

Durch Sernander, Gavelin und andere ist es festgestellt worden, dass die Baumgrenze im nördlichen Schweden in postglazialer Zeit — wahrscheinlich in der subborealen Periode — beträchtlich höher (150—200 m.) als heutzutage gelegen hat. Diese durch allgemeine klimatische Faktoren bedingte Verschiebung darf nicht mit den kleineren, in der Jetztzeit stattfindenden Veränderungen der Grenzlinien verwechselt werden. Die letzteren sind noch ungenügend aufgeklärt worden. Als ein Beitrag zur Beantwortung der damit zusammenhängenden Fragen teilt die Verf. einige Beobachtungen aus der Hochsgebirgsgegend unweit Stora Sjöfallet in Lappland mit.

Es zeigte sich, dass die Kiefer an ihrer dortigen Höhengrenze je nach der Exposition für Licht und Winde sich sehr verschiedenartig verhielt. Es lässt sich in der genannten Gegend keine ganz allgemeine, in der Jetztzeit vorsichgehende Depression der Kiefergrenze nachweisen. Eher scheint eine allgemeine Verschiebung der Grenze in der Richtung der von den Hochgebirgen wehenden Winde stattzufinden. An Abhängen, die stärkeren Winden ausgesetzt sind, äussert sich die Verschiebung als Depression, an solchen Oertlichkeiten (auf Juobmotjjåkko) dagegen, wo die Hochgebirgswinde mit gedämpfter Stärke die Westabhänge hinan streichen, als Erhebung.

Nach der Verf. dürfte aus ihren Beobachtungen geschlossen werden können, dass die austrocknenden Eigenschaften der Hochgebirgswinde gegenwärtig in Steigerung begriffen sind, und zwar entweder auf Grund einer zunehmenden Stärke, oder infolge abnehmender Feuchtigkeit, oder auch durch beide Faktoren zusammen.

Wenn es andererseits sich allgemeiner bestätigen sollte dass die Kiefergrenze stellenweise an windgeschützten Oertlichkeiten sich in der Gegenwart hebt, so würde hierdurch die Annahme Sernander's, die (Sommer-)Temperatur sei in der Jetztzeit wieder in Zunahme begriffen, eine wichtige Stütze erhalten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Eichler, I., R. Gradmann und **W. Meigen.** Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. V. (Beil. Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württemberg. LXVIII. 1912, und Mitt. badischen Landesver. Naturk. Freiburg i. Br. p. 279—315. 3 Karten. Stuttgart 1912.)

Die Verfasser beschäftigen sich mit der atlantischen Gruppe, die sie noch weiter in folgender Weise gliedern:

Atlantische Arten von weiter Verbreitung (*Asplenium ceterach, Centaurea nigra, Lonicera periclymenum, Teucrium scorodonia*) Sie reichen alle ostwärts weit übers Gebiet hinaus (bis zum Bayrischen Walde), nach Norden bis zur Westküste Norwegens (exkl. *Asplenium*).

II. Atlantische Arten von beschränkter Verbreitung, die ihre absolute Ostgrenze im Gebiete haben (*Anagallis tenella, Buxus, Carex strigosa, Epilobium lanceolatum, Luzula Forsteri, Orobanche hederae, O. rapum genistae, Tamus, Verbascum pulverulentum.*).

III. Atlantisch-montane Arten, das Bergland bevorzugend: *Digitalis purpurea, Galium saxatile, Ilex aquifolium, Polygala serpyllaceum.* Alle gehen nordwärts bis zur norwegischen Küste; nur *Ilex* erreicht innerhalb des Gebietes seine europäische Ostgrenze. (Siehe Karte!)

Die Verfasser werfen sich die Frage auf: Wie kommt es, dass die Pflanzen von vorwiegend westeuropäischer Verbreitung neben der Rheinfläche gerade den Schwarzwald, den Odenwald und das Bodenseegebiet so stark bevorzugen, während sie ihrer weit überwiegenden Mehrzahl nach das Neckar- und Maintal und namentlich die Schwäbische Alp so ganz auffallend meiden? Die Antwort lautet: Die atlantische Flora ist entstanden zu denken unter einem Seeklima mit reichlichen Niederschlägen, kühlen Sommern und milden Wintern. Sie hat sich dabei an die für ein solches Klima charakteristische Bodenart angepasst, nämlich an kalkarme und zugleich humusreiche Heideböden (Sandböden). Während der Eiszeiten in den S.-Westen zurückgedrängt hat die atlantische Flora von hier aus nach eingetretener Wiedererwärmung aufs neue Boden gewonnen. Sie bevorzugte dabei solche Landschaften, die die eben mitgeteilten Eigenschaften haben — und solche Landstriche sind die oben genannten Gebiete. Matouschek (Wien).

Hemmendorff, E., Bilder aus der Restinga-Vegetation bei Rio de Janeiro. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 889—902. 5 Taf. 1912.)

Verf. behandelt die Physiognomie zweier unweit Rio gelegenen Restingas (mit niedrigem Gebüsch bestandene Sandstrecken hinter den Aussendünen an der Küste).

In der einen, Praia de Leblond, besteht der Boden aus feinem Quarzsand. Unmittelbar am Ocean ist der Sand fast vegetationsfrei. Darauf folgt gewöhnlich eine *Pes caprae*-Formation und dann auf etwas höheren, wellenförmigen Dünen die eigentliche Restinga-Vegetation. Für die letztere charakteristisch sind Sträucher, welche Gebüsche von 0,5—3 m Höhe bilden. Mehrere Sträucher erreichen als kleine Bäume eine Höhe von 6—7 m. Ueber diese ragen die 8—9 m. hohen Blütenstände von *Fourcroya gigantea* Vent. empor. Das Gebüsch bildet polsterförmige Bestände mit offe-

nen Feldern dazwischen. *Anacardium occidentale* ist die am meisten hervortretende Pflanze der Restinga; sie breitet sich teppichförmig über den Boden. Auf dem oft feuchten Boden im Schatten des Gebüsch gedeihen verschiedene Stauden (*Vernonia geminata* u. a.). Weit zahlreicher sind im Gebüsch die Schlingpflanzen (*Arrabidaea conjugata, Clitoria cajanifolia* u. a.). Als Epiphyten treten besonders *Tillandsia usneoides* und einige Strauchflechten hervor. Eine *Loranthacee* schmarotzt auf *Eugenia* sp. Die offenen Flächen zwischen den Gebüsch-Polstern tragen gewöhnlich eine „Capim Gordura"-Formation (Charakterpflanze die Graminee *Melinis minutiflora*)

Die Restinga de Maná trägt ein weit ruhigeres Gepräge als die vorige: Am Strande Mangroveformation (mit *Avicennia tomentosa* u. a.) statt der offenen Dünen; die Bäume können höher werden; dicht polsterförmige Gebüsche kommen nicht vor. Die Praia de Leblond ist den vom Ozean kommenden Winden ausgesetzt, die Restinga de Maná durch die hohen Berge der Rio-Bucht geschützt. Betreffend die sonstigen Verschiedenheiten der beiden Restingas, sowie die Zusamensetzung der Vegetation im einzelnen muss auf das Original verwiesen werden.

Die Restinga-Vegetation ist ausgesprochen xerophytisch. Ueber die ökologischen Faktoren, in erster Linie Boden, Wärme, Wind und Regenmenge, werden einige Data mitgeteilt.

Die Arten der Restingawäldchen sind im allgemeinen ganz verschieden von denen der Gehölzen der Campos cerrados des brasilianischen Hochlandes und die Restingas viel dichter bestanden. Auch die klimatischen Verhältnisse sind nicht gleich: im Innern eine lange Trockenzeit, an der Küste feuchte Lüft und in allen Jahreszeiten Regen.

Zum Schluss wird ein Verzeichnis der vom Verf. gefundenen Pflanzen mitgeteilt. Die Tafeln enthalten 8 instruktive Vegetationsbilder aus den Restingas. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kirste, E. und **R. Gräfe.** Die Naturdenkmäler Sachsen-Altenburgs. (Mitteil. Osterlande, herausgeg. von d. naturf. Ges. des Osterlandes zu Altenburg, S.-A. XV. p. 23—55. 1912.)

Wie geschaffen zur Gründung eines Reservates ist das Gebiet Vorwerk Froitsch mit dem Kolmberge: fast kahle Hänge aus Kalk nach Süden, Kiefernwald auf der Höhe, Laubwald mit reicher Flora, Triften mit Wachholderbüschen und Orchideen. Nach einem Verzeichnisse von leider schon ausgestorbenen Arten betont Verf., dass die selteneren Pflanzen folgenden Florengebieten angehören: der Kalkflora des Westkreises, der Sandsteinflora dieses Kreises, der Wald- und Wiesenflora des Ostkreises, der Flora der Gewässer im Ost- und Westkreise, der Flora der Sümpfe und Moore. Ein Gruppe von Pflanzarten, darunter zahlreiche Relikte, ist besonders durch die fortschreitende Bodenkultur gefährdert, eine andere Gruppe durch Nachstellungen seitens der Händler, Liebhaber, etc. — Die zu schonenden geologischen Objekte und die Tiere werden natürlich auch genannt. Matouschek (Wien).

Kozo-Poljanskij, B. M., Tablica dlja opredělenija vidov *Bupleurum* L. em. Krimsko-kavkazskoj flori. [Bestimmungstabelle der Arten *Bupleurum* L. em. der Flora von

Krim und Kaukasus]. (Arta Horti bot. Univ. imp Jurjevensis XIII. 2. p. 107—112. 1912. Mit vielen Textfig. Russisch.)

20 Arten, mit der Verbreitung im Gebiete, werden genannt. Früchte, Blätter und Blütenstände mancher Arten werden abgegebildet. Verwandtschaftliche Verhältnisse werden besprochen.

Matouschek (Wien).

Kupffer, K. R., Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora VII (3). Kurze Vegetationsskizze des ostbaltischen Gebietes. (Korresp. Naturf.-Vereins Riga. LV. p. 107—125. 1 Karte. Riga 1912.)

Die Karte zeigt uns mit diversen Farbentiefen der Verbreitung von Wald und Moor an; 10—50% sind am häufigsten. Eingetragen ist auch die Grenze der ostbaltischen Inselflora, die nördliche Verbreitungsgrenze von *Evonymus europaea,* die nordwestliche von *E. verrucosa,* die nordöstliche der Eibe, des Efeus und der Hainbuche die westliche von *Agrimonia pilosa,* die südwestliche von *Mugedium sibiricum,* die südliche von Zwergbirke und *Salix bicolor* Ehrh., die südöstliche von *Cornus suecica,* die östliche von *Myrica gale,* ferner das geschlossene Verbreitungsgebiet der estländischen *Saussurea alpina* var. *estonica* Kpff. mit den abgesonderten Standorten, endlich jene der Mistel, der *Pinguicula alpina* L., *Equisetum maximum, Trapa natans.* Eine gründliche Besprechung der einzelnen Vegetationsformationen. Eine strenge pflanzengeographische Gliederung des ostbaltischen Gebietes wagt der Verf. nicht abzuleiten. Die Abwesenheit vieler Pflanzenarten, die auf den zum Gebiete zugehörigen Ostseeinseln und auf der Westküste Estlands vorkommen, in den übrigen Teilen des Gesamtgebietes deutet darauf hin, die Ostseeinseln und die genannte Küste Estlands als eine besondere planzengeographische Landschaft anzusehen. Diese erhielt ihre Flora von Westen her über die schwedischen Inseln Oeland und Gotland (Gegensatz zur Ansicht von Aug. Schulz); die Festlandsflora aber wanderte vorzugsweise von Süden und Osten ein. Nur im westlichen Teile Estlands, das den Ostseeinseln näher benachbart ist und ihnen auch klimatisch und geologisch ganz ähnlich ist, hat jene baltische Inselflora das Festland erreicht, nur hier sieht man eine allmähliche Uebergang in die Festlandflora, die übrigens in ganz Estland (dank dem silurischen Untergrunde) der der Inseln ähnlicher ist als Livland und Kurland. Matouschek (Wien).

Moore, S. le M., The Genus *Crassocephalum,* Moench. (Journ. Bot. p. 209—213. July 1912.)

The author revives the African genus *Crassocephalum,* Moench. (*Compositae*), segregating it from *Senecio* on account of differences in the style-arms. Its history since its establishment in 1794 is traced. A key to the 16 species recognized by the author and their synonymy is included in the paper, but no distribution is given.

J. Hutchinson (Kew).

Phytogeographical Excursion [International] in the British Isles. (New Phytologist. XI. 1912.)

Continuation of contributions by members (Bot. Cent. 120 p. 154).

VI. **Ostenfeld, C. H.,** Some remarks on the Floristic Results of the Excursion. (XI. p. 114—127. 1 fig.)

The author gave special attention to forms of critical species, since a study of the geographical distribution of „elementary" species or forms may contribute to the interpretation of the immigration of the postglacial flora and the paths this may have followed. The remarks are critical and include recognition of new forms as well as notes on distribution in Britain. Amongst those discussed at greater length are: *Nymphaea alba* var. *occidentalis* Ostf. nov. var., which is distinguished from *N. alba* and *N. candida* Presl.; a *Sagina* observed on Ben Lawers is regarded as a hybrid (*S. procumbens* L. × *saginoides* (L.) Dalla Torre); *Alchimilla acutidens,* Buser, Lindb. fil. ampl.; *Erica Mackayi* Hook. × *tetralix* L., a species much discussed, is regarded as a hybrid = *E. Praegeri* nov. hybr.; *Euphrasia* spp.; *Juncus bufonius* L. var. *ranarius* (Song. et Perrier; *Scirpus caespitosus* L. vars., etc.

VII. **Graebner, P.,** Pflanzengeographische Eindrücke auf den Britischen Inseln. (XI. p. 170—176.)

The chief impression conveyed to a phytogeographer from Central Europe is that in a land so long subjected to farming as Britain, especially through the widespread sheep-grazing, the natural vegetation is so altered as to render it hard to picture what plant-formations existed before man put the land under cultivation. Of Crossfell the author says: „never in Central Europe have I seen vegetation formations so poor in species as on several areas on the slopes and summit of such a hill." The list given bears this out, and it is regarded that not altogether sheep-grazing is to blame, but also the climate. Ben Lawers is put on a different plane, and one cause given for the much greater variety of species is that sheep have more difficulty, owing to altitude and topography, in damaging the vegetation. The lower slopes of the hills are regarded as having been formerly forest, as confirmed by the presence of *Pteris aquilina* and *Luzula sylvatica.* The existing woods are greatly altered by inroads from grazing animals and the introduction of such trees as *Acer pseudoplatanus* which might be regarded as native by any one unfamiliar with the history of the vegetation. Undisturbed „Hochmoor" was never seen; everywhere there was alteration by drainage, and even deep moss-moors showed the same physiognomy as secondary moors in the North German plain. A connected covering of *Sphagnum* was not seen. One area of the Pennines with *Eriophorum* moor, when compared with moors at similar altitudes in Central Europe (e. g. „Brockenfeldern"), showed a total absence of the shrubby vegetation, and this is regarded as a sign of recent change. Amongst other causes in this retrogressive change „Moorbruch" or moss-flow is suggested as an important agent. Ireland furnishes several impressions: occurrence of *Calluna* on limestone (as in Germany); the abundance of such American species as *Eriocaulon septangulare*; the influence of the moist western climate on the development of epiphytism in ferns, and on the vegetation of woods with *Arbutus Unedo.* The occurrence of many introduced plants growing freely wild and as if at home is also commented on and examples given.

VIII. **Clements, F. E.,** Some Impressions and Reflections. (XI. p. 177—179.)

Amongst other features, special attention is directed to the following. The Norfolk Broads present a fascinating succession and are a region extremely favourable to the study of habitat equiva-

lences and re-actions. Blakeney with its shingle beach and salt marshes is favourable to the production of new habitats for colonisation and is being utilised for exact studies on the sequence of different populations. The woodlands of Britain are admitted to be an intricate puzzle difficult to compare with virgin forest of America. The problem of the moors and the possibilities of reclamation are urged as an important task for the British ecologist.

IX. **Drude, O.,** The Flora of Great Britain compared with that of Central Europa. (XI. p. 236—255.)

This is an important comparison of the floras of two areas, in some respects closely allied, but in other respects diverse; many details are given but probably the contribution has a still greater value from the suggestions made as to the aims of future floristic work. In discussing species limits and local races, the author expresses the opinion that many species polymorphic in Germany look very different in England, and represent examples of local endemism. As regards floristic distribution, the author finds that at the lower altitudes the same species are more uniformly distributed over the whole country, a range of 9 degrees of latitude, than is the case in Central Germany. It is not only indigenous species which show this, but introduced trees ilke *Araucaria imbricata* and *Acer pseudoplatanus* grow as well in the north as in the south. Britain thus furnishes instances of vegetational limits determined by developmental conditions rather than by climatic or ecological ones; migrations are not completed. Extensive lists are given of species which occur in Britain and in West-Central Europe, species remarkable for their absence in Britain, and German species with a noteworthy British distribution. The origin of the British flora is briefly discussed. The arctic-alpine element is notheworthy because of the low altitude reached by many of the species, but there is also their concentration in definite localities. The peculiarities of distribution are to be explained as a case of colonisation during the Glacial Period, the present stations having been occupied in the close of the Baltic ice period. The widely varying habitats of *Dryas octopetala* are taken as an example of „a perverse distribution and mixture of relict-stations."

The structure of the plant formations is also compared. The woodlands are notheworthy in the absence of native *Pinus sylvestris* in the south, also in their uniformity as regards dominant species, but the ashwoods (*Fraxinus*) are a distinct feature. The plants of the undergrowth also furnish material for comment. The hills and moors of northern Britain, so frequently on summit-plateaux with peat, and descending so low on the valley slopes to meet the woodland which ceases at a low altitude, these are noted. The lowland heaths, the aquatic formations, and the coast formations are briefly dealt with. W. G. Smith.

Pugsley, H. W., The genus *Fumaria* L. in Britain. (Journ. Bot. Suppl. Nos 589—595 p. 1—74. 1912.)

A continuation and summary of previous papers. The author has since examined the *Fumaria* material in the majority of British collections as well as much fresh material. In addition to *Fumaria paradoxa,* sp. nov. and *F. neglecta,* subsp. nov., the author describes a new hybrid and several new varieties. M. L. Green (Kew).

Roshevitz, R., Poa sibirica Roshev. (Bull. Jardin impér. bot. St. Pétersbourg. XII. 4. p. 121—123. 1912. Russisch mit deutsch. Resumé.)

Bis in die Gegenwart ist diese gute Art immer mit ihren nächsten Verwandten *Poa pratensis* L., *trivialis* L. und *Chaixii* Vill. verwechselt worden. Als Synonyma werden hingestellt: *P. Chaixii* Vill. var. *sachalinensis* Hack. in Herb., *P. pratensis* L. var. *scabriuscula* O. Fedtsch. in Herb., *Poa* n. sp. det. Nilson 1900 in Herb. Die neue Art, deren Verbreitungsgebiet in Sibirien ein recht weites ist, zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: gänzliches Fehlen der Verbindungszotten und -Härchen am Grunde und an der Achse der Aehrchen, kurze stumpfe Zunge und Blätter von höchstens 5 mm. Breite; Aehrchen schwarz bis hellgrün.

Matouschek (Wien).

Skottsburg, C., Die Gattung *Bolax* Commerson. (Beibl. Engler's Jahrb. 107. XLVIII. pp. 1—6. 1912.)

Reiche hat gezeigt, dass *Bolax* durch ihre flügelartig entwickelte Juga intermedia von *Azorella* verschieden ist und mit dieser Gattung nicht vereint werden kann. Auf den Falkland-Inseln sammelte der Verf. blühende *B. gummifera*. Die Blüten haben zehn gleich entwickelte petaloide Perigonblätter, die der Krone und dem Kelch entsprechen. Durch diese Erscheinung wird die Gattung noch fester begründet und immer weiter von *Azorella* entfernt, dagegen der Gattung *Pozoa* genähert. Eine Diagnose der Gattung und die Synonymik der Arten, *B. gummifera* (Lam.) und *Bovei* (Speg.) Dusén, werden gegeben.

G. Samuelsson (Uppsala).

Stäger, R., Zur Oekologie der Gelegenheits-Epiphyten auf *Acer pseudoplatanus*. (Mitt. naturf. Ges. Bern. 14 pp. 3 Abb. 1912.)

Oberhalb der Alp Lüsis bei Wallenstadt fand der Verf. in den Moosüberzügen auf Bergahorn-Bäumen eine zahlreiche Gesellschaft von Gelegenheitsepiphyten (auf 19 Bäumen wurden 28 Spezies von Pteridophyten und Phanerogamen festgestellt. Die Nahrungsquelle dieser Pflanzen liegt in den Moospolstern, auf denen sie wachsen; die Unterlage ist für sie nicht verwendbar. Die Moose erweisen sich als Keimbett für höhere Pflanzen infolge ihrer lang andauernden Feuchtigkeit, sowie der sich anhäufenden Humussubstanzen im Innern, die zum grossen Teil von Regenwürmern produziert wurden. „Der humuserzeugenden Tätigkeit der Regenwürmer im Moospolster und nicht diesem an und für sich verdanken die Gelegenheitsepiphyten des Ahorns und auch die Moosbewohnenden Pflanzen der Steinblöcke ihre Existenz."

Ausserdem lebt im Moospolster noch alles mögliche Kleingetier (Bärentierchen, Rädertierchen, Schnecken, Insekten, Asseln u.s.w.).

Im Innern der 10—15 cm. dicken Moospolster liegt eine schwarze Zone, eine Anhäufung von lauter kleinen Kügelchen aus Regenwurmexcrementen.

Die häufigsten, die Ahornstämme und Aeste bis zur Krone hinauf pelzartig überziehenden Moosarten sind: *Madotheca platyphylla, Hypnum cupressiforme* var. *uncinatum, Dicranum scoparium* und *longifolium, Polytrichum formosum, Anomodon viticulosus* usw. Die Moospolster sind häufig von Flechten (*Sticta* und *Peltigera*) und von *Polypodium vulgare* durchsetzt. Diese Umhüllungen enthalten dann grosse Mengen von Regenwurmexcrementen.

Das Gesamtmoospolster empfängt einen dreifachen Zuwachs: 1) von innen durch die alljährig sich abstossende Borke der Ahornbäume, welche sich zu Mulm umwandelt; 2) von aussen durch die sich streckenden Moospflänzchen und 3) durch die Anhäufung von Regenwurmkot. Die Regenwurmkotschicht ist 3 mal dicker als die ebenfalls Humus enthaltende Borkeschicht. Die Regenwürmer suchen die Moospolster wegen der reichlich vorhandenen Nahrung ebensosehr wie wegen der ihnen dort sich bietenden, gleichmässigen Feuchtigkeit auf. E. Baumann.

Ulbrich, E., Malvaceae africanae novae. (Bot. Jahrb. XLVIII. 3/4. p. 367—379. 1912.)

Die Arbeit bringt die Diagnosen, Beschreibungen, inkl. Erörterung der verwandtschaftlichen Verhältnisse etc. der folgenden neuen Arten: *Abutilon Endlichii* Ulbrich, n. sp. (Massaihochland), *A. Bussei* Gürke n. sp. msc. (Mossambik-Küstenland), *A. Seineri* Ulbrich, n. sp. (Deutsch-S. W. Afrika), *Sida sangana* Ulbrich, n. sp. (O.-Kamerun), *Pavonia Hildebrandtii* Gürke, n. sp. msc. (Nördl. Somaliland), *P. Zawadae* Ulbrich, n. sp. (Deutsch-S. W. Afrika, Mittleres Sambesiland), *Hibiscus splendidus* Ulbrich, n. sp. (W.-Usambara, Uganda), *H. Naegeli* Ulbrich, n. sp. (Uganda), *H. Ledermannii* Ulbrich, n. sp. (N.-Kamerun), *H. pseudosida* Ulbrich, n. sp. (Damaraland), *H. vitifolius* L. var. *adhaerens* Ulbrich, nov. var. (Amboland), *H. Bricchettii* (Pirotta) Gürke, n. sp. msc. (Somaliland), *Cienfuegosia Bricchettii* Ulbrich, n. sp. (Somalland), *Gossypium herbaceum* L. var. *Dinteri* Ulbrich (Amboland).

Leeke (Neubabelsberg).

Vaccari, L., Observations sur quelques *Gentianes.* (Bull. Murithienne, Soc. Valaisanne Sc. nat. XXXVI. p. 238—247. 1911.)

Gentiana imbricata Froel., zum Formenkreis der *G. verna* L. gehörend, war bis zum Jahr 1900 nur aus den Ostalpen bekannt. Verf. konnte sie seither im Aostatal in den Walliser Alpen nachweisen und zwar in einer vom Ostalpen-Typus durch grösseren Wuchs und breitere Blätter etwas abweichenden Form, der f. *Schleicheri* Vacc. Dies ist die *G. imbricata Schleich.* (= *G. bavarica* var. *subacaulis* Schleich. 1828, = *G. rotundifolia* Hoppe 1837).

Verf. führt die Grisebach'sche Angabe (D.C. Prodr.), dass *G. imbricata* geflügelte Samen besitze, auf die Untersuchung unreifer Samen zurück. Reife Samen besitzen keine Flügelbildungen.

Der Name *Gentiana glacialis* = (*G. tenella* Rossb.) hat nach Ansicht des Verf. nicht A. Thomas zum Autor, sondern Murith.

E. Baumann.

Yapp. R. H., *Spiraea Ulmaria,* L., and its bearing on the problem of Xeromorphy in Marsh Plants. (Ann. Bot. XXVI. 103. p. 815—870. 3 pl. 11 textfig. 1912).

Many swamp xerophytes exhibit some degree of pubescence, and the genus *Spiraea* has characteristically hairy species contrasting with glabrous forms; the distribution of commoner species is shown on a map. In Britain, *S. Ulmaria* has a considerable range of habitats, and even in the same plant the author has observed periodicity of pubescence so marked that he has made it the subject of study. On seedlings the leaves are glabrous, but on erect flowering shoots, as is shown by an excellent plate, the basal gla-

brous leaves are followed by partially hairy, then by completely hairy leaves. Other plates show the distribution on partially hairy leaves, the rule being that the hairs are localised mainly on those parts most remote from the main water supply. Seasonal differences in pubescence and in leaf anatomy are also illustrated. In discussing the effect of environment on leaf structure, it is indicated that while hairs and palisade cells are developed most under conditions which promote transpiration or hinder absorption, yet in *Spiraea* leaves normally hairy are not altogether plastic under changed conditions, although on the whole the curves of hairiness follow closely the mean curves of evaporation and light-intensity. A comparison is admissible between the development of epidermal hairs, the palisade cells, and the root-hairs; in so far as these are influenced by external conditions, the same factors are operative in each case. Hair production is promoted by marked periodic fluctuations in the turgor of the hair-producing cells. A review of knowledge of swamp xerophytes leads to the conclusion that xeromorphy is useful to plants exhibiting it but the special devices are probably required to meet extreme rather than normal conditions. While edaphic and climatic factors are important in determining xeromorphy in marsh plants, it is pointed out that the problems of individual species must be considered, their growth forms with resulting differences in exposure and shelter, the duration of the vegetative period, and other factors all play a part. W. G. Smith.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 63. *Chenopodium anthelminticum* L. and *Ch. ambrosioides* L. (Merck's Report. XXI. p. 178—181. f. 1—15. July 1912. New York.)

While both species are deemed equally medicinal, only the former is official in United States, and the latter in Europe; oleum chenopodii U. S. P. is distilled from *Ch. anthelminticum,* and largely so in Maryland, where this species is rare, however, in comparison with the other. Various stages of development are described and figured, and it is shown that *Ch. ambrosioides* is a perennial, and not an annual as generally stated. The seedling has a deep tap-root which winters over, and the vegetative reproduction is securred by buds in the axils af the cotyledons. The primary root persists for several years, and numerous buds develop in the axils of the lowermost stem-leaves, producing aerial shoots in the next season. The anomalous structure characteristic of a number of *Chenopodiaceae* as already noticed by Unger, occurs, also, in *Ch. ambrosioides* the anatomy of which is described and illustrated. While the structure of the capillary roots is normal, the thick roots exhibit the peculiar development of several concentric bands of collateral mestome-bundless from a broad meristematic tissue inside the secondary cortex. A like structure recurs in the stem so soon as secondary formations commence. The leaf is thin; stomata and glandular hairs occur on both faces of the blade; the chlorenchyma consists of a single stratum of short palisade-cells, covering an open pneumatic tissue with cells containing chrystalline sand; the midrib contains an arch of mestome with stereome on the leptome-side, and with a large mass of thinwalled water-storage-tissue. The petiole is quadrangular in cross-section, with five separate mestome-strands. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 64. *Kalmia*

latifolia L. (Merck's Report. XXI. p. 240—242. f. 1—12. Septb. 1912. New York.)

The leaves contain arbutine, and are said to be poisonous to sheep, but not to deer, goats, and grouse; severe and even fatal poisoning has been produced by eating grouse that have fed upon the leaves. The seedling, the mature plant, and the internal structure is described and figured. The remarkably small seedling shows numerous, capillary ramifications of the primary root; the cotyledons are elliptical, and about three pairs of leaves develop during the first season. No fungal hyphae were observed in the mature roots, and no local thickenings of the cellwalls in the cortex, otherwise common to a number of the *Ericaceae*. The stem has a thick cuticle, and is hairy from short pointed hairs, as well as glandular.

According to Solereder collenchyma has not been observed in *Ericaceae,* but in *Kalmia latifolia* L. this tissue does exist in 2 to 3 layers inside epidermis, covering a cortical parenchyma with wide lacunae. The evergreen leaves of the mature plant are hairy like the stem; the stomata are confined to the dorsal face, and many of the cells of the ventral epidermis are unusually large, enter deeply into the chlorenchyma, and their inner walls are mucilaginous. Several strata of palisade-cells cover a very open pneumatic tiseue, and the midrib represents a stele with a narrow pith. The leaves of the seedling show a much more simple structure lacking the mucilaginous cells, beside that the midrib contains only a single, collateral mestome-strand. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 65. *Heuchera Americana* L. (Merck's Report. XXI. p. 266—269. f. 1—11. Oct. 1912. New York.)

The drug *Heuchera* is yielded by this plant, the Alumroot, and the rhizome with the roots is the part used. The plant including the internal structure is described and illustrated. Two types of secondary roots were observed: some that are slender in their entire length, and others that are distinctly smaller; both types are mainly storage-roots, and the thickness of the latter depends upon the greater width of the cork, of the secondary parenchyma, and of the stele. The apical internodes of the rhizome possess hypodermal collenchyma, a broad cortex, and a heterogeneous pericycle of 5 to 6 layers of stereïds, and of 2 to 3 strata of thinwalled parenchyma; no endodermis was observed. The floral scape is cylindric, hollow, and densely covered with glandular hairs, of which the head is globose with cuticular, minute spines. A thinwalled endodermis, and a closed sheath of pericyclic stereome surrounds a stele of several, isolated, collateral mestome-strands. Stomata occur on both faces of the leaf-blade, while the chlorenchyma shows only palisade-cells on the ventral face. The midvein contains only a single, collateral mestome-strand with a barely stereomatic pericycle on the leptome-side. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 66. *Impatiens fulva* Nutt. (Merck's Report. XXI. p. 297—300. f. 1—17. Nov. 1912. New York.)

Formerly this plant was in common use for jaundice and asthma, as a tea; the flowers and leaves dye wool saffran color

and yellow, and the juice of the whole plant has proved an excellent remedy for the skin-disease caused by *Rhus Toxicodendron;* being applied in the same way as penny-royal, mentioned in this Report (April 1919). — Several figures illustrate the seedling, the mature plant, and the anatomy. At the seedling-stage the root-system consists of a number of long, secondary roots surpassing the primary in length; all these roots become soon replaced by much stronger ones, which push out form the lower nodes of the stem. While no secondary formations appear in the roots of the seedling, those of the mature plant become quite thick, especially at the bases, and contain much thickwalled libriform, beside a typical pith. In respect to the stem-structure, the long hypocotyl of the seedling shows a typical endodermis surrounding a stele of 4 primary, collateral mestome-strands, separated from each other by broad rays of meristematic tissue, in which scattered strands of leptome become developed, but no libriform; a like structure recurs in the apical internodes of the mature plant, while in the basal stem-portions, which are generally quiten smaller, interfascicular tissue gives rise to deep rays of libriform, and the innermost vessels, annular and spiral are actually located in the pith, a structure that seems characteristic of various species of the genus.

The leaf-structure is partly dorsiventral, the stomata being distributed over both faces of the blade, while the chlorenchyma exhibits a ventral palisade-tissue, and a dorsal pneumatic. The midvein is composed of 3 collateral mestome-strands with an endodermis on the leptome-side. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 67. *Xanthorrhiza apiifolia* L'Hér. (Merck's Report. XXI. p. 323—326. f. 1—17. Dec. 1912. New York.)

This plant was formerly official, the bark of the stem and rhizome, including the roots, being the part used. It contains berberine, which occurs as a golden-yellow liquid in the cell-lumen of nearly all the young tissues, but not in the leptome; in the old cells the berberine forms an incrustation on the cell-wall, especially visible in the elements of the hadrome, of the stereome and the libriform. The plant is described and figured, and the presence of a long, creeping rhizome deserves notice, since this has been overlooked by other authors. Secondary formations appear at an early date in the roots.

In regard to the rhizome the stolons have cork, which develops from the outermost stratum of cortex; a typical endodermis, and a parenchymatic pericycle of about 3 layers surround a circular band of many collateral mestome-strands, separated from each other by strata of libriform; a corresponding structure characterizes the stem above ground. The leaf-structure is dorsiventral; the midrib consists of 4 mestome-strands, arranged so as to form an open arch, while the caracteristic point of the petiole contains a circular band of about 20 mestome-bundles surrounding a broad pith.

Theo Holm.

Ausgegeben: 8 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 15. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 15. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Zweigelt, F., Vergleichende Anatomie der *Asparagoideae, Ophiopogonoideae, Aletroideae, Luzuriagoideae* und *Smilacoideae* nebst Bemerkungen über die Beziehungen zwischen *Ophiopogonoideae* und *Dracaenoideae.* (Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. LXXXVIII. p. 397—476. 4°. 29 Textfig., 10 Tafeln. 1912.)

Verf. untersuchte die Anatomie der gesamten Vegetationsorgane, zum Teil auch der Perianthblätter, von je einem oder mehreren Vertretern nachstehender Gattungen: *Asparagus* (8 Arten), *Danaë, Semele, Ruscus* (3 Arten); *Smilacina, Majanthemum, Disporum, Streptopus, Polygonatum* (3 Arten); *Convallaria, Reineckia; Rhodea, Aspidistra; Paris, Trillium; Sansevieria, Ophiopogon; Luzuriaga, Lapageria; Smilax* (3 Arten). Durch diese Untersuchungen und kritische Mitbenützung der Literaturangaben über die Anatomie anderer hiehergehöriger Gattungen ergab sich ein umfangreiches Tatsachenmaterial, welches, nach den einzelnen Organen geordnet, den grösstten Teil der Arbeit ausfüllt. Erwähnt sei daraus nur, dass Verf. auf Grund der anatomischen Untersuchung der *Ruscus*-Phyllokladien mit Entschiedenheit für die vollständige Caulomnatur derselben eintritt, im Gegensatse zu Velenovský, nach welchem bekanntlich dieselben teils in ihrer oberen Hälfte, teils vollständig Blattcharakter haben sollen. Der zweite Teil der Arbeit bringt die Verwertung der anatomischen Befunde für die Systematik. Hier werden die einzelnen Unterfamilien und Triben der Reihe nach getrennt besprochen. Positive Vorschläge zu stärkeren Aenderungen der Engler'schen Liliaceen-Systematik werden nicht gemacht. Doch

werden weitere Untersuchungen über Liliaceen-Gruppen aus dem Institute Fritsch, wo die vorliegende Arbeit und jene über die Anatomie der *Allioideae* von J. Menz (Sitzungsber. d. Wiener Akademie, 1910) entstanden ist, in Aussicht gestellt, auf Grund deren sich möglicherweise eine natürliche Auflösung der Liliaceen in mehrere Familien wird vornehmen lassen. Aus den Details des systematischen Teiles der vorliegenden Arbeit sei nachstehendes erwähnt. Die natürliche Anordnung der Gattungen der *Asparageae* ist: *Asparagus, Myrsiphyllum* (von *A.* generisch zu trennen), *Semele, Danaë, Ruscus* (*hypophyllum, hypoglossum, aculeatus*). Die *Parideae* (*Paris* und *Trillium*) stehen wegen eines abweichenden Spaltöffnungstypus ganz isoliert im System und sind jedenfalls aus den *Asparagoideae* auszuscheiden. Die *Ophiopogonoideae,* insbesondere *Sansevieria,* die von den übrigen Gattungen etwas stärker abweicht, zeigen enge Beziehungen zu den *Dracaenoideae.* Unter den *Luzuriagoideae* ist *Lapageria* von den übrigen Gattungen stärker verschieden. Die *Smilacoideae* haben eine ganz isolierte Stellung, besitzen auch zu den *Asparagoideae* keine nähere Beziehung; nur mit *Paris* haben sie manche gemeinsamen Charaktere. Die mühevolle Arbeit des Verf., die durch zahlreiche Abbildungen illustriert ist, wird für jeden späteren Liliifloren-Forscher eine Fundgrube wertvoller Einzelheiten darstellen. E. Janchen (Wien).

Schmid, G., Beiträge zur Oekologie der insektivoren Pflanzen. (Flora N. F. IV. p. 335—383. Taf. 12—13. 1912.)

Die Arbeit beschäftigt sich in erster Linie mit der Oekologie der Nährsalzversorgung. Der Verfasser hebt mit Nachdruck hervor, dass die Bewurzelung, zum mindesten der deutschen *Drosera*-Arten, bei den Pflanzen typischer Standorte nicht hinreichend ausgebildet ist um die erforderliche Menge mineralischer Stoffe zu decken. Diese schon öfters aufgestellte, doch immer wieder umstrittene Behauptung wird hier zum erstenmal eingehend beleuchtet auf Grund von Versuchen über die Schnelligkeit des Transpirationsstromes (durch Prüfung der Transpirations- und Secretionsgrössen) und durch vergleichend ökologische Betrachtungen. Für die Wurzeln von *Pinguicula* und die ausserdeutschen Insektivoren sind aus der Literatur Angaben zusammengestellt, die für die Frage nach ihrer Leistung nur eine wenig zulängliche Vorstellung ergeben und einer eigenen experimentellen Prüfung noch bedürfen.

Die Insektivoren (*Drosera, Dionaea, Darlingtonia, Pinguicula*) assimilieren in gewohnter Weise, doch für gewöhnlich können sie die reichlich sich bildende Stärke nicht verarbeiten — aus Mangel an mineralischen Stoffen. Erst die Fütterung mit Insekten bewirkt einen schleunigen Verbrauch der Kohlenhydrate. Durch eine Reihe Versuche wird dies nachgewiesen. Dabei bleibt ununtersucht, worauf das schnelle Verschwinden der Stärke bei Fütterung beruhen mag, und es wird angedeutet, dass eine Reizwirkung mineralischer Stoffe zu Grunde liegen wird. Die Bedeutung der Gegenwart mineralischer Verbindungen als fördernder Umstand für die Assimilationstätigkeit — ob mittelbar durch Auflösung der Stärke oder unmittelbar auf das Assimilationsgeschäft des Chlorophylls selbst — wird durch Versuche mit *Elodea canadensis* mit der Gasblasenzählmethode gezeigt.

Die Stärke wird aber nicht nur langsam verarbeitet, sondern auch träger als bei nichtinsektivoren Pflanzen abgeleitet wegen einer

mangelhaften Ausbildung des Blattmesophylls. Bei *Drosera, Dionaea, Drosophyllum, Pinguicula, Utricularia montana, Darlingtonia, Sarracenia, Nepenthes* fehlen nämlich die Palisadenzellen ganz; das Blatt besteht aus isodiametrischen Zellen, die dicht oder locker gefügt sind. Bei *Cephalotus* ist das Palisadenparenchym undeutlich, und nur bei *Byblis* ist es ausgebildet, freilich in wenig typischer Weise. Was diese mangelhafte Entwicklung des Blattnährgewebes sonst noch für ökologische Bedeutung für das Blatt und die Pflanze hat, soll einer weiteren Untersuchung vorbehalten werden.

Es folgen Versuche an *Drosera* über die Aufnahme bezw. Verdauung von Zucker, Stärke, Glykogen, Fetten und Fettsäuren durch die Tentakel, wobei darauf acht gegeben wird, das nur winzigste Mengen auf die Drüsenköpfe gebracht werden. Auf das deutlichste stellt sich heraus, dass *Drosera* im Drüsensekret fettspaltende und diastatische Enzyme nicht besitzt: ein Hinweis auf die Wertlosigkeit der Kohlenstoffverbindungen der gefangenen Insekten für die Pflanze. Das Hauptgewicht liegt vielmehr in den mineralischen Stoffen des tierischen Körpers. Mit den von Macallum in die Biologie eingeführten mikrochemischen Methoden wird die schnelle und ausgiebige Resorption von Phosphor- und Kaliumverbindungen aus der Insektenbeute erwiesen. Für Magnesium- und Kalziumverbindungen fehlten hier anwendbare Nachweismittel.

Kritische Bemerkungen zu den üblichen ökologischen Bewertungen der verschiedenen Reaktionen der *Drosera*-Tentakel auf verschiedene Chemikalien, einige hierher gehörige neue Versuche und schliesslich das allgemeine Ergebnis der übrigen Untersuchungen der Abhandlung führen zu dem Schlusse, dass aus den Reizerscheinungen der Tentakel keine Folgerungen auf die Nährbedeutung der betreffenden Stoffe gezogen werden können. Unter natürlichen Verhältnissen kommen nur stickstoffhaltige Körper als Reizmittel in Frage. Sie bewirken das Einsetzen der Verdauungstätigkeit, mit der gleichzeitig andere mineralische Elemente aufgenommen werden, die im demselben Masse ein Bedürfnis der Pflanze befriedigen. Autorreferat.

Dostál, R., Ueber die Korrelationsbeziehungen zwischen dem Wurzel- und Stengelsystem. (Bull. int. Acad. Sc. Bohême. XXI. N⁰. 3. Mit 5 Abb. 1912. böhmisch.)

Auf Grund zahleicher, in der Arbeit ausführlich beschriebenen und diskutierten Versuchen, die der Autor mit der *Scrophularia nodosa, Veronica beccabunga, Pisum sativum* und anderen Pflanzen zum Zwecke der Entscheidung der Frage über die gegenseitigen Beziehungen des Wurzelsystems und der oberirdischen Organen veranstaltet hat, stellt er folgende Resultate auf: 1. Wurzelbildung ist (bei einzelnen Schnittpartien der untersuchten Pflanzen) von Blatt und Spross abhängig; in höherem Grade von dem letzteren. 2. Die Wurzel können sich bilden nur bei Zufuhr von Baumaterial, das in Blättern gebildet wird (*Scrophularia*), oder aus dem Spross selbst stammt (*Veronica*): 3. Wenn aber die Wurzel stärker regenerieren und wachsen sollen, muss ein spezifischer Einfluss der auswachsenden Achselsprossen mitwirken, wobei dieser Einfluss von der Ernährung derselben vollkommen unabhängig ist (die etiolierten Sprossen üben ihn auch aus). 4. Dadurch ist also eine Korrelationsbeziehung, die von der Ernährung absolut unabhängig ist und auf specifischen das Wachstum regelnden Faktoren beruht, bewiesen.

Ebenfalls der Einfluss der Stelle der Pflanze auf die Regeneration der Wurzel und der des Quantum von Baumaterial auf die Lokalisation des Kallus etc. konnte in einigen Aeusserungen konstatiert werden. Jar. Stuchlík (München).

Guilliermond, A., Sur la formation des chloroleucites aux dépens des mitochondries. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 290, 1911.)

En étudiant de jeunes plantules d'Orge, dès le début de la germination, l'auteur a pu constater que toutes les cellules des ébauches de feuilles renferment à ce moment de nombreuses mitochondries. Peu de temps aprés le début de la germination, à la base des ébauches de feuilles, les cellules du parenchyme présentent encore de nombreuses mitochondries qui revêtent la forme de chondriocontes, sont disséminées dans toute la trame du cytoplasme, mais sont toutefois plus abondantes autour du noyau. Dans les cellules en voie de partage, les chondriocontes participent à la division cellulaire.

Dans la région moyenne des ébauches de feuilles, les chondriocontes sont rassemblés autour du noyau et se trouvent en contact intime avec sa paroi. Dans cette partie, ils ont la forme de bâtonnets courts et trapus, ils sont plus nombreux que dans les cellules de la base des feuilles, et semblent résulter de la segmentation des chondriocontes primitifs et du gonflement des segments ainsi formés.

En observant des cellules de plus en plus rapprochées du sommet des feuilles, on constate que les mitochondries deviennent de plus en plus renflées, acquièrent une forme ovoïde et font place, dans les parties supérieures des feuilles, à des chloroleucites. Les chloroleucites se colorent de la même manière que les mitochondries, ont la même répartition dans la cellule et se trouvent en contact intime avec le noyau. A l'extrémité de la feuille, les chloroleucites sont plus volumineux et offrent un aspect vésiculeux qui semble dû à la présence dans leur intérieur d'un ou plusieurs petits grains d'amidon.

Dans les feuilles plus développées, les chloroleucites s'éloignent du noyau.

Cette transformation des chondriocontes en grains ovoïdes et celle de ces derniers en chloroleucites a été suivie, d'une part, sur des tissus traités par la méthode IV de Regaud, d'autre part sur des tissus frais.

Les résultats obtenus par A. Guilliermond dans ces recherches confirment et complètent ceux qui ont été obtenus par Pensa et Lewitsky en étudiant d'autres organes avec des techniques différentes. Ils démontrent que les chloroleucites se forment aux dépens des mitochondries des cellules embryonnaires. R. Combes.

Guilliermond, A., Sur le mode de formation des chloroleucites dans les bourgeons des plantes adultes. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 459. 1912.)

L'auteur a antérieurement mis en évidence que les chloroleucites qui apparaissent dans la gemmule des plantules au début de la germination des graines dérivent toujours de la transformation des mitochondries qui sont très abondantes dans toutes les cellules embryonnaires. Ses nouvelles recherches ont eu pour but d'établir

l'origine des chloroleucites qui se forment dans les tissus chlorophylliens dérivant de la différenciation des méristèmes de bourgeons de plantes adultes. L'étude a porté sur des bourgeons en voie de développement récoltés sur les plantes suivantes: Rosier, Camélia, Bégonia, Laurier-Cerise, *Asparagus Sprengeri, Tropœolum Labianum.*

En observant, dans le bourgeon, soit des parties de plus en plus différenciées de l'écorce de la tige, soit des feuilles de plus en plus âgées, on trouve tous les éléments intermédiaires entre les mitochondries et les chloroleucites définitivement constitués.

Dans le méristème du cylindre central de la tige, les chondriocontes persistent sans subir de transformation.

La formation des chloroleucites dans les tissus dérivés des méristèmes du bourgeon de la plante adulte a lieu exactement de la même manière que dans les plantules.

Pendant que Guilliermond terminait ces recherches, Forenbacher et Lewitsky faisaient connaître que, dans les individus adultes de *Tradescantia virginica* et d'*Elodea canadensis,* les méristèmes de la tige et des feuilles renferment de nombreuses mitochondries aux dépens desquelles se différencient les chloroleucites.

Les recherches qui viennent d'être résumées confirment donc les résultats obtenus par Forenbacher et Lewitsky en même temps qu'elles les complètent en les généralisant. R. Combes.

Guilliermond, A., Sur le mode de formation du pigment dans la racine de Carotte. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV, p. 411. 1912.)

L'étude de la formation des chromoplastes de la racine de Carotte permet de constater que le pigment (carotine) qui colore cette racine est une production mitochondriale.

L'élaboration du pigment se fait en deux phases successives:

1°. Dans une première phase, il y a différenciation des chondriocontes en leucoplastes qui élaborent chacun un grain d'amidon composé;

2°. Dans une seconde phase, les grains d'amidon composés se résorbent progressivement pendant que la partie subsistante du leucoplaste se régénère et produit bientôt en son intérieur un élément pigmenté à forme plus ou moins nettement cristalline. Plus tard, à mesure que l'élément pigmenté augmente de volume, le chromoplaste semble disparaître à peu près intégralement. Les recherches de Schimper, Meyer et Courchet ont montré que la carotine résulte de l'activité d'organites qui ont été appelés des chromoplastes. Celles de Guilliermond mettent en évidence l'origine mitochondriale de ces chromoplastes. R. Combes.

Guilliermond, A., Sur les différents modes de formation de leucoplastes. (C. R. Soc. Biol. LXXIII. p. 110. 1912.)

L'étude de la transformation des mitochondries en leucoplastes, faite sur un certain nombre de végetaux, conduit l'auteur à considérer quatre processus typiques de différenciation:

1°. Les leucoplastes peuvent apparaître comme de très petits renflements produits sur le trajet d'un chondrioconte (plantules de Ricin, de Pois, de Haricot, de Maïs, d'Orge).

2°. Ils peuvent se présenter comme de gros élèments fusiformes

résultant d'une différenciation spéciale des chondriocontes (racine de *Phajus grandifolius*).

3°. Ils proviennent parfois de la différenciation des grains d'un chondriomite résultant lui-même de la transformation d'un chondrioconte (racine de *Ficaria ranunculoides*).

4°. Ils peuvent enfin résulter de la différenciation de mitochondries granuleuses isolées (tubercule de Pomme de terre).

R. Combes.

Guilliermond, A., Sur les leucoplastes de *Phajus grandifolius* et leur identification avec les mitochondries. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 290. 1911.)

Dans de précédentes recherches, Guilliermond a montré que, dans le tubercule de Pomme de terre, les grains d'amidon sont élaborés par des leucoplastes constitués par des mitochondries légèrement différenciées.

Schimper ayant indiqué les racines de *Phajus grandifolius* comme un excellent matériel pour l'étude des leucoplastes qui y sont très volumineux, Guilliermond a entrepris sur ces racines l'étude de l'origine des grains d'amidon, en employant des méthodes identiques à celles qui lui servirent à étudier l'évolution de ces grains dans le tubercule de Pomme de terre.

Dans la racine de *Phajus grandifolius*, comme dans le tubercule de la Pomme de terre, l'amidon est toujours le produit de l'activité des mitochondries. Mais, dans la racine de *Phajus*, les mitochondries, d'abord très petites, grossissent rapidement et atteignent bientôt de grandes dimensions. A ce moment, ces mitochondries sont tout à fait assimilables aux leucoplastes de Schimper; elles présentent l'aspect des chondriocontes ordinaires dont elles ne se distinguent que par des dimensions beaucoup plus grandes.

Dans une précédente Note, Guilliermond croyait devoir conclure que les leucoplastes de Schimper étaient des mitochondries légèrement différenciées; ses nouvelles recherches sur la racine de *Phajus* l'amènent à modifier cette première interprétation et à considérer les leucoplastes comme absolument assimilables aux mitochondries.

D'autre part, tandis que dans le tubercule de Pomme de terre, l'amidon apparait à l'intérieur de chaque mitochondrie, dans la racine de *Phajus* l'amidon est élaboré à la surface des volumineux chondriocontes.

De plus des recherches faites sur diverses graines ont permis à l'auteur de constater que l'amidon transitoire qui apparait dans les embryons au début de la germination ne naît pas librement dans le cytoplasme, comme certains auteurs l'ont prétendu, mais est encore le produit de l'activité de mitochondries. R. Combes.

Guilliermond, A., Sur les mitochondries des organes sexuels des végétaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 888. 1912).

Les recherches effectuées sur les ovaires de *Canna, Tulipa, Amaryllis* et *Lilium*, ainsi que sur les anthères de Courge et d'Erythrine ont permis à l'auteur de mettre en évidence l'existence de mitochondries dans les cellules de ces organes, et en particulier dans celles qui constituent l'oosphère et le grain de pollen.

Guilliermond conclut de cette partie de ses recherches que les mitochondries se transmettent de la plante mère à l'oeuf. De plus,

cet auteur ayant antérieurement constaté que les mitochondries existent en grand nombre dans toutes les cellules des plantules au début de la germination de la graine, il est ainsi amené à admettre que ces mitochondries des plantules proviennent de la division des mitochondries préexistantes dans l'oeuf. R. Combes.

Guilliermond, A., Sur l'origine des leucoplastes et sur les processus cytologiques de l'élaboration de l'amidon dans le tubercule de pomme de terre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 1492. 1911.)

Dans les tubercules de Pomme de terre très jeunes, n'ayant encore que quelques millimètres de diamètre, les cellules qui ne renferment pas encore d'amidon contiennent un grand nombre de mitochondries de forme sphérique disséminées dans le cytoplasma.

En étudiant des stades plus avancés on constate que ces mitochondries augmentent de volume, puis elles cessent d'être homogènes, leur centre devenant moins chromatique que la périphérie. Les mitochondries se sont transformées en leucoplastes.

Plus tard la partie centrale non colorable de chaque leucoplaste grossit peu à peu et commence à donner la réaction de l'amidon. En même temps, la région périphérique colorable s'amincit vers l'un des pôles et prend, sur l'autre, l'aspect d'une petite calotte. Plus tard, cette enveloppe se rompt dans sa région mince et se trouve bientôt réduite à la calotte embrassant une des parties du grain. Le grain d'amidon est alors entièrement constitué, il présente un hile entouré de zones concentriques. Plus tard enfin, le grain d'amidon se débarrase de la calotte chromatique qu'il présente au début de sa formation.

Les leucoplastes ou amyloleucites ne sont donc que des mitochondries différenciées d'une manière particulière. R. Combes.

Herzfeld, S., Die Blüten der Bennettitalen. Ein Sammelreferat. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 289—303. 8°. 14 Textabb. 1912.)

Eine für jeden Botaniker, dem es nicht möglich ist die umfangreiche Spezialliteratur durch zu studieren, sehr wertvolle Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der Bennettiten-Forschung und des gegenwörtigen Standes unserer diesbezüglichen Kenntnisse. Das Referat fusst namentlich auf den Arbeiten von Wieland, Lignier, Nathorst, Schuster u. a. m. Dankenswert ist auch die Reproduktion einiger wichtigen Abbildungen aus den z. T. schwer zugänglichen Orginalarbeiten. E. Janchen (Wien).

Němec, B., Befruchtungsvorgang bei *Gagea lutea.* (Bull. int. Acad. Sc. Bohême. XXI. N°. 25. 1912. böhnisch.)

In der vorliegenden Mitteilung beschreibt der Verf. zwei interessante Beobachtungen, die sich zu dem Befruchtungsvorgang bei *Gagea lutea* beziehen. Nachdem er zur Orientierung den normalen Gang dieses Prozesses (kleine Abnormitäten und Differenzen erwähnt) geschildert hat, berichtet er über die Einschliessung eines kleinen Teilchens von Protoplasma zwischen beide Kerne der verschmelzenden Geschlechtszellen. Beide nierenförmigen Kerne schliessen

ein kleines Tröpfchen von Protoplasma zwischen sich; dieses färbt sich zunächst wie sonstiges Protoplasma, später wird es aber homogen, nicht färbbar, und nur nach der umschliessenden Membran zu erkennen. Es bildet im späteren Stadium einige linsenförmige Insel, die später verschwinden; mit grösster Wahrscheinlichkeit ist das eingeschlossene Protoplasma tod und physisch verhältes sich so wie eine Vakuole. Mit der Brown'schen Ansicht über die Umwandlung des Cytoplasmas in Kernsaft ist der Verfasser nicht einverstanden.

Die zweite Beobachtung betrifft eine Erscheinung, die der Autor als dispermische Befruchtung der Eizelle deutet. Die Tätsache wäre sehr wichtig, weil sie die Chromosomenzahl verwandter Arten, die sich oft wir 1 : 2 : 3 : 4 : 5 ... verhalten, erklären könnte. Die Abbildung soll den beobachteten Vorgang veranschaulichen. Autor geht in einer Diskussion auf die Verhältnisse der di- und triploider Kerne ein und hält die komplizierte Erklärung, die Strasburger vorgeschlagen hat, für wenig wahrscheinlich, besonders deshalb, weil man bisher auf die Konstanz der Chromosomenzehl so viel Wert legt.

Jar. Stuchlík (München).

Němec, B., Weitere Untersuchungen über die Regeneration. (Bull. int. Acad. Sc. Bohême 1911.)

Autor beschreibt seine Versuche mit *Streptocarpus Wendlandii* und bespricht ihre Resultate. Er konnte konstatieren, dass dasselbe Organ je nach der Zeit, wo es zur Regeneration gezwungen wird, qualitativ verschiedene Regenerate produziert, wie Goebel schön früher konstatiert hat. So z. B. nach dem Durchschneiden der blühreifen Blattspreite wachsen aus dem basalen Teile rein reproduktive, gleich zum Blühen übergehende Sprosse, von dem mittleren Teil Uebergangssprosse, d. i. Laubspreite und Blütenstand entwickelnden, und von dem apikalen Teil rein vegetative Sprosse. Vor der Blühreife entwickeln sich nur rein vegetative Sprosse. Für jüngere Entwicklungsstadien der Spreite trift es aber nicht zu, sodass also die Meinung Goebel's dass die Beschaffenheit der Blattregenerate von der inneren Beschaffenheit des regenerierenden Blattes abhängig ist, bestätigt wird. Das zuweilen Anomalien im Wachstum auftreten, erklärt der Verfasser durch Einwirkung verschiedener Hemmungsfaktoren, denen er nicht nur in der Vererbungslehre, sondern auch in der experimentellen Morphologie eine bedeutende Rolle zuschreiben will.

Jar. Stuchlík (München).

Seefeldner, G., Die Polyembryonie bei *Cynanchum vincetoxicum* (L.) Pers. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, mathem.-natw. Kl., CXXI, Abt. 1, p. 273—296. 8°. 4 Tafeln. 1912.)

Nachdem Chauveaud für *Vincetoxicum nigrum* und *V. medium* Polyembryonie durch Befruchtung von Synergiden nachgewiesen hatte und die beiden Arten seither als Beispiel von Synergidenembryobildung gelten, schien es wertvoll, auch den Modus der Embryobildung von *Vincetoxicum officinale (Cynanchum Vincetoxicum)* kennen zu lernen, und es haben sich hier ganz abweichende sehr interessante Verhältnisse herausgestellt. Die Embryosackmutterzelle teilt sich in nur zwei Zellen, von denen die obere zugrunde geht, während die untere zum Embryosack wird und sich in ihr ganz normal 8 Kerne ausbilden. Wo die Chromatinreduktion stattfindet, wird nicht ausgegeben. Der reife Embryosack besitzt einen

typischen Eiapparat mit 2 grossen birnförmigen Synergiden, zwei Polkerne, die früher oder später mit einander verschmelzen, und drei Antipoden, welche klein bleiben und später ganz verschwinden. Die Eizelle wird normal befruchtet, wobei anscheinend die eine Synergide den generativen Kern der Eizelle zuführt und dann zugrunde geht. Befruchtung des sek. Polkernes wurde niemals beobachtet, dagegen mehrmals deutlich Endospermbildung aus demselben ohne jede Befruchtung. Das Endosperm entwickelt sich regelmässig viel rascher als die befruchtete Eizelle, aus welcher sich zunächst nach Abschnürung einer Basalzelle ein regellos gebauter Zellkomplex, der Vorkeimträger, entwickelt, der dem oberen Ende des bedeutend umfangreicheren Endosperms aufsitzt. Von dem Vorkeimträger aus können ein oder häufiger mehrere Embryonen ihren Ursprung nehmen, indem eine oder mehrere getrennte Zellreihen (als Suspensor) tief in das Endosperm hineinwachsen und an ihrer Spitze einen (anfänglich kugeligen) Embryokörper ausbilden. Die Samenschale entwickelt sich, da ein Integument fehlt, aus den äussersten Schichten des Nucellargewebes. Interessant ist endlich die vom Verf. an mehreren Blüten gemachte Beobachtung, dass bereits innerhalb der Antheren Pollenschläuche austreiben, was mit Autogamie im Zusammenhang stehen könnte. E. Janchen (Wien).

Baur, E., Neuere Aufgaben und Ziele der experimentellen Vererbungsforschung. (Vortrag). (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien, LXII. p. (161)—(177). 8°. 1912.)

Es werden die hauptsächlichsten Arbeitsrichtungen, in den sich die Vererbungsforschung in den letzten Jahren bewegt hat und in der nächsten Zukunft zu bewegen haben wird, skizziert, auf die wichtigsten neueren Forschungsergebnisse kurz hingewiesen und die grossen Probleme in den Vordergrund gerückt, zu deren Lösung die vielen Detailarbeiten beitragen sollen. Bei dem Mendelismus sind es hauptsächlich die Fragen nach dem Geltungsbereich der Mendelschen Regeln, nach dem Wesen der Erbeinheiten, nach der Koppelung der Erbeinheiten und nach der Vererbung des Geschlechtes und der Geschlechtsmerkmale, die die Forscher gegenwärtig am meisten beschäftigen. Andere Hauptprobleme der neueren Zeit sind die Mutation, die (vom Verfasser geläugnete) Vererbung erworbener Eigenschaften und die Pfropfbastarde bzw. Periklinalchimären. Verf. äussert sich dahin, dass auch *Solanum Darwinianum*, die einzige Pflanze die Winkler für einen Verschmelzungspfropfbastard hält, nur eine Periklinalchimäre ist. Zuletst berichtet er, dass er ihm gelungen ist, von *Populus canadensis* und *P. trichocarpa* sowohl Periklinalchimären, als auch Sektorialchimären zu erzeugen. E. Janchen (Wien).

Fröhlich, A., Ueber *Hypericum maculatum* Cr. × *perforatum* L. und *H. Desetangsii* Lamotte. (Oesterr. botan. Zeitschr. LXIII. Jahrg., p. 13—19. 8°. 1913.)

„Der Formenkreis der Arten *H. perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. acutum* Mnch." war Gegenstand einer ausführlichen Arbeit des Verf., die 1911 in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie erschienen ist. Auf Grund seiner Beobachtungen in Mittelsteiermark hatte der Verf. damals *H. Desetangsii* für eine Form des Bastardes *H. maculatum* Cr. × *perforatum* L. erklärt. A. Thellung (Allg. botan. Zeitschr., 1912, p. 5 ff.) fand die fragl. Pflanze in der

Schweiz und in Süddeutschland stets in tieferen Lagen als das echte *H. maculatum* und bezweifelte daher, dass es ein Bastard des letzteren sei. Auf Grund weiterer Beobachtungen in Kärnten kommt nun auch Verf. zu der Ansicht, dass *H. Desetangsii* kein Bastard ist. Er stellt die Pflanze als Subspecies zu *H. maculatum,* das sich nunmehr in folgende vier Unterarten gliedert: 1. *eu-maculatum* Schinz et Thellung, 2. *immaculatum* (Murb.) Fröhlich, 3. *obtusiusculum* (Tourlet) Hayek, 4. *Desetangsii* (Lamotte) Tourlet. Die Unterschiede des *H. Desetangsii* gegenüber dem Bastard in morphologischer und pflanzengeographischer Hinsicht werden auseinandergesetzt. Zuletzt werden noch andere interessante *Hypericum*-Funde erwähnt.

E. Janchen (Wien).

Janchen, E., Die Methoden der biologischen Eiweissdifferenzierung in ihrer Anwendung auf die Pflanzensystematik). (Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien, XI. p. 1—21. 8°. 1913.) (Erschienen 1912).

Ueber die Anwendung serologischer Methoden auf systematisch-botanische Fragen sind in weiteren botanischen Kreisen fast nur die Arbeiten und Magnus und Friedenthal bekannt, da die meisten anderen einschlägigen Arbeiten in medizinischen Fachzeitschriften erschienen sind. Das vorliegende Sammelreferat bringt eine Uebersicht über die Hauptergebnisse aller dieser Arbeiten, behandelt aber auch die chemisch-physiologischen Grundbegriffe, auf welchen die beiden meist-gebrauchten Methoden, die Präcipitationsmethode und die Komplementbindungsmethode, aufgebaut sind.

E. Janchen (Wien).

Krause, E. H. L., Mutmassliche Stammformen des Weinstocks. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. N° 16. p. 251—253. Berlin 1912.)

Mit Rücksicht auf die Untersuchungen von Kolenati und anderseits Regel meint Verf., dass die beiden Urformen der *Vitis vinifera* sich folgendermassen von einander unterscheiden:

Eine Sippe mit ovalen, spitzen und spitzlappigen Blättern, welche unterseits lange dünne verfilzte Haare tragen; rote längliche fleischige Beeren in lockeren Trauben.

Die zweite Sippe mit rundlichen stumpflichen buchtigen, unterseits steifhaarigen Blättern und dunkelblauen runden saftigen Beeren in dichten Trauben.

Die Pollenuntersuchungen bringen den Verf. zu der Ansicht, dass es unter den Ursippen der *Vitis vinifera* vielleicht eine dimorphe gibt, welche in den andro- und den gynodynamischen Blüten verschieden geformten, aber in beiden Formen funktionsfähigen Pollen hat.

Matouschek (Wien).

Ruppert, J., *Orchis militaris* × *Aceras anthropophora.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 322—327 und 376—387. 8°. 3 Textabbild. 1912).

Eingehende Beschreibuug des Bastardes in allen seinen Formen, nebst Angabe aller bisherigen Fundorte. Verf. unterscheidet die der *Orchis militaris* näher stehenden Formen als *Orchiaceras spuria* G. Camus von der der *Aceras* näher stehenden *Orchiaceras Weddellii* G. Camus. Bei ersterer unterscheidet er weiter f. *alsatica,* f. *Zimmermannii,* f. *eu-spuria* und f. *spuria* (die Verwendung der letzten beiden

Namen für verschiedene Bastardformen ist wohl recht unzweckmässig!); bei letzterer unterscheidet er f. *eu-Weddellii* und f. *badensis*. Die Abbildungen zeigen Habitusbilder und Blütenumrisse von einigen der beschriebenen Bastardformen. E. Janchen (Wien).

Vierhapper, F., Neue Pflanzenhybriden. 3. *Quercus Schneideri* Vierh. (*Quercus cerris* L. × *macedonica* A. DC.) (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 312—316. 8°. 2 Textabb. 1912).

Der im Titel genannte Bastard, welcher in allen Merkmalen zwischen den Stammeltern die Mitte hält, wurde von Hauptmann J. Schneider bei Damianović in der Hercegovina in einem Exemplar entdeckt. Der Bastard ist mit sehr ausführlicher lateinischer Diagnose versehen, die Unterschiede von den Stammeltern sind in Tabellenform angegeben. Die beigegebenen Abbildungen zeigen Blattzweige, Laubknospen und Früchte samt Kupula.

E. Janchen (Wien).

Wołoszczák, E., Betrachtungen über Weidenbastarde. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 162—172. 8°. 1912.)

Verf. äussert sich zuerst im allgemeinen über die für die Beurteilung von Weidenbastarden massgebenden Kennzeichen, macht hiebei kritische Bemerkungen über mehrere Bastarde und reine Arten und bekämpft in mehreren Punkten die Angaben von Seemen und von Zapałowicz. In diesem ersten Teile der Arbeit berührt der Verf. *S. silesiaca, cinerea, nigricans, caprea, fragilis, Russeliana, alba, viminalis, incana, caesia, aurita, daphnoides, purpurea, myrsinites, pentandra, amygdalina, triandra, Pokornyi, phylicifolia, arbuscula, grandifolia, Kitaibeliana, retusa, Lapponum, dacica*, sowie zahlreiche Bastarde der genannten Arten, darunter *S. scrobigera, Forbyana, fallax, Zenoniae, Kotulae, Andreae, cepusiensis*. Nach Ansicht des Verf. sind *S. Russeliana* und *S. Pokornyi* keine Bastarde; *S. triandra* und *S. amygdalina* sind zwei von einander verschiedene Arten; *S. Rehmanni* Zap. hat *S. Kotulae* Woł. zu heissen und ist *S. silesiaca* × *viminalis*; *S. nigricans* fehlt in der Tatra, auch *S. arbuscula* kommt in den Karpathen nicht vor; *S. Tatrorum* Zap. ist identisch mit *S. cepusiensis* Woł. (*phylicifolia* × *Kitaibeliana*); die Deutung von *S. Kotuliana* Zap. ist dem Verf. zweifelhaft.

Sodann folgt die Beschreibung von drei neuen Bastarden: *S. hramitnensis* (*silesiaca* × *triandra*, Ostgalizien), *S. ustroniensis* (*amygdalina* × *daphnoides*, Ustroń in Schlesien, leg. Kotula): *S. restituta* (*pentandra* × *silesiaca*, Ustroń in Schlesien, leg. Kotula) und einer neuen Varietät: *S. silesiaca* var. *subglabra* (Babia Gora in Galizien, leg. Wołoszczák).

Die Abhandlung schliesst mit der Angabe mehrerer neuer Fundorte von Weiden, namentlich Bastarden. E. Janchen (Wien).

Kanngiesser, F., Zur Frage der Giftigkeit einzelner Beeren. (St. Petersburger medizinische Zeitschrift. N° 20. 2 pp. 1912. In deutscher Sprache.)

Verf. ass unbeschadet die Beeren folgender Arten: *Crataegus oxyacantha, Cornus sanguinea, Lonicera xylosteum, Rhamnus cathartica, Rh. Frangula, Sambucus Ebulus* und *S. racemosa, Vibur-*

num Opulus. Der Geschmack ist bei allen diesen Beeren durchwegs widerlich. Die Intestinalpassage dauert im Mittel etwa 50 Stunden. Man sieht, dass die Angaben über die Giftigkeit der Früchte der oben genannten Arten mit Vorsicht aufzunehmen sind; es liegen sicher oft Verwechslungen vor. Matouschek (Wien).

Arnaud, G., Contributon à l'étude des fumagines. (Troisième partie). (Ann. Ec. nation. Agric.Montpellier. 2e série. XII. 34 pp. 13 fig. 1912.)

Ce Mémoire comprend 3 articles indépendants:

I. Addition à la deuxième partie. A propos des Sphériacées Dictyosporées, on note les affinités du genre *Cucurbitaria* avec les *Capnodium,* l'identité du *Theicospora Salicis* Arn., avec le *Ceratocarpia Cactorum* Rolland qui passe dans les Sphériacées, la synonymie probable du *Capnodium Anomae* Patouillard. A propos des Sphériacées Phragmosporées, le genre *Perisporium* rentre dans le genre *Sporormia*; l'auteur fait des remarques sur les *Acanthostigma* et maintient le genre *Limacinia* tout en reconnaissant la priorité du genre *Morfea* Roze.

II. La famille des Caliciacées est renforcée des genres *Corynelia, Corynéliella, Tripospora* (Corynéliacées), *Capnodiella* (Périsporiacées), *Acrospermum* (Hystériacées), *Cylindrina* (Sphériacées).

III. Les conditions de la production du miellat sont examinées dans leur rapport avec la sécheresse et l'action des Insectes.

P. Vuillemin.

Balzer, Gougerot et **Burnier.** Dermatomycose végétante disséminée due au *Mycoderma pulmoneum.* (Ann. Derm. et Syphiligr. 22 pp. et 13 fig 1912.)

Un homme de 37 ans, à Paris, présenta en 7 ans sur divers points de la peau des placards ulcéro-végétants qui cédèrent lentement au traitement par l'iodure de potassium, les injections d'hectine, aux raclages et aux parsements antiseptiques.

Le *Mycoderma pulmoneum* Vuillemin (*Oidium pulmoneum* Bennett) isolé des lésions, est aggloméré à 1 : 100 par le sérum du malade. P. Vuillemin.

Balzer, Gougerot et **Burnier.** Nouvelle mycose: parendomycose gommeuse ulcéreuse due a un parasite nouveau, le *Parendomyces Balzeri.* (Ann. Derm. et Syphiligr. p. 282—295. fig. 1—4. 1912.)

Le genre *Parendomyces* est un genre provisoire ainsi dénommé par analogie aux Bacilles paratyphiques. Le *P. Balzeri* ressemble à l'*Endomyces albicans* par ses filaments et ses globules internes ou externes; il en diffère par des dimensions moindres; on ignore s'il donne des asques.

On est libre d'appeler parendomycose une maladie causée par un champignon qui présente quelque analogie avec un *Endomyces,* dans le même sens qu'on parle d'affections paratyphoïdes. Mais le genre *Parendomyces* défini par des caractères pathologiques fait double emploi avec le genre *Monilia* défini par les caractères botaniques.

Les auteurs rangent la parendomycose parmi les exascoses,

parce que, de l'avis de certains mycologues, parmi lesquels ils citent Vuillemin (ce qui est inexact), les *Saccharomyces* et les *Endomyces* appartiendraient à la famille des Exoascées.

P. Vuillemin.

Beauverie et **Lesieur.** Etude de quelques Levures rencontrées chez l'homme dans certains exsudats pathologiques. (Journ. Physiol. et Path. gén. XV. p. 983—1008. Pl. VII—XII. 1912.)

Les auteurs donnent les figures encore inédites du *Cryptococcus Guilliermondii* qu'ils ont décrit précédemment (Soc. Biol. 1911). Le *Cr. salmoneus* Sartory est trouvé dans un exsudat lingual. Une variété d'*Endomyces albicans* provient d'une mycose généralisée, une variété de *Willia anomala* d'un crachat muco-purulent de tuberculeux, une variété de *Cryptococcus Rogerii* d'un exsudat pharyngé. Deux nouvelles espèces nommées *Cryptococcus Lesieurii* Beauverie et *Cryptococcus sulfureus* Beauverie et Lesieur ont des formes filamenteuses qui les rattachent aux *Monilia*. P. Vuillemin

---

Brault, J., Quelques réflexions sur les nodosités, juxta-articulaires observées chez les indigènes musulmans d'Algérie. (La Province médicale. p. 309—310. 29 juillet 1911.)

Le *Discomyces Carougeani,* signalé dans une nodosité juxta-articulaire à Madagascar, n'a pu être décelé par l'examen complet de nodosités cliniquement semblables provenant de 2 Kabyles d'Algérie.

P. Vuillemin.

Brault et **Masselot.** Etude sur une nouvelle mycose. (Ann. Derm. et Syphiligr. 11 pp. 7 fig. 1912.)

Des tumeurs dermo-hypodermiques de la fesse chez un arabe d'Algérie sont farcies de filaments verruqueux; sur les filaments et le long d'eux on observe de petites sphérules qui, en certains points sont assez abondantes pour dissimuler le mycélium. Les cultures du champignon étudiées par Pinoy, ressemblent à des colonies de levures. Le thalle est composé d'articles qui se dissocient facilement; dans les milieux liquides on voit des formes bourgeonnantes ramifiées. Sur les coupes pratiquées dans une culture sur gélose, on voit sous chaque cloison des filaments périphériques des bouquets d'éléments courts, mesurant $2—2{,}5\mu \times 1—1{,}5\,\mu$. Ces globules sont considérés par l'auteur comme des conidies. Il en conclut qu'il s'agit d'une Mucédinée du groupe des Sporotrichés. Cette disposition, qui rappelle celle des thallospores globuleuses sur les filaments de certains *Monilia* et notamment sur les filaments d'*Endomyces albicans* pénétrant dans la gélose, n'a pas été signalée pour de véritables conidies. Elle a donc paru justifier la création du genre nouveau *Enanthiothamnus* Pinoy. L'espèce parasite est nommée *Enanthiothamnus Braulti* Pinoy. P. Vuillemin.

Brefeld, O., Die Brandpilze und die Brandkrankheiten. V. Mit anschliessenden Untersuchungen der niederen und der höheren Pilze. (Unters. Gesammtgeb. Mykol. XV. p. I—IV, 1—151. 7 Fig. 1912.)

Während die dem vorliegenden vorausgegangenen Bände V,

XI—XIII sich mit den Ustilagineen im speziellen befassen, behandelt Verf. hier allgemeinere Fragen in mehr zusammenfassender Weise.

Das 1. Kap. behandelt die Biologie der Brandpilze mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Erscheinungen an den Wirtspflanzen. Eine Uebersicht über die Arten der Infektion, die in jedem Falle nur embryonale Gewebe betreffen kann, ergibt folgende Typen:

1. Die Infektionsstelle ist auch der Ort des Brandlagers: Luft-Infektion durch Basidiosporen ruft nach kurzer Inkubationszeit an beliebigen Stellen *a)* Konidienflecken (*Entyloma*) *b)* Brandschwielen (*Ust. Maydis*) hervor.

2. Die Infektionsstelle ist nicht der Ort des Brandlagers; dieses ist bestimmt lokalisiert.

a) Keimlingsinfektion durch Basidiosporen;

b) Blüteninfektion durch Brandsporen.

Als Brandlagerstätten kommen in Betracht: Blätter, Achsen, Blüten und Blütenstände.

In Bezug auf die Umhüllung des Brandlagers lassen sich 2 Reihen constatieren; Bildung einer Peridie: 1) aus sterilen Hyphen 2) aus umgewandelten sterilen Brandsporen. Zu der 1. Gruppe gehören die hier zuerst nach ihrer morphologischen Bedeutung erkannten und ausführlich erörterten Peridien von *Ustilago Panici miliacei;* diese erweisen sich als die durch den Pilz hervorgerufenen — sonst fehlenden — Hüll- und Stützblätter des Blütenstandes, die als ein weisses, von Hyphen völlig durchwuchertes Geflecht die Brandkolben umgeben und durchsetzen. Verf. erhebt den Pilz um dieser Eigentümlichkeit willen zur Gattung *Anthracocystis destruens;* aus ähnlichen Gründen eigenartiger morphologischer und biologischer Verhältnisse schlägt er für *Ust. Maydis* einen eigenen Gattungsnamen *Mycosarcoma* vor.

Das 2. Kap. behandelt die Ueberwinterung der Pilze, die Keimfähigkeit der Sporen und an der Hand von Experimenten das Perennieren des Mycels in den Wirtspflanzen. Einjährige Pflanzen wurden decapitiert; es zeigte sich, dass die neuen Seitentriebe von den Knoten aus inficiert wurden. Die gleiche Fähigkeit, auszuwachsen wie in den Knoten kommt den Hyphen in den unterirdischen Organen zu. Die Experimente ergeben im Einklang mit den Beobachtungen an natürlichen Standorten, dass die Krankheit bei langsam wachsenden Pflanzen sich erhält (*Melandryum, Primula*), dagegen bei schnell wachsenden nach einigen Jahren erlischt.

Im 3. Kap. werden einige brandpilzähnliche Formen wegen Fehlens der Hemibasidien von den Ustilagineen getrennt, so *Geminella, Entorrhiza* und *Ustilaginoidea.* Für den letzten, den Hirsebrand, der bis zur Sklerotienbildung bereits im XII. Bande beschrieben ist, ist es gelungen, die zugehörige Claviceps-ähnliche Ascusform zu finden — an dieselbe Stelle gehört aber augenscheinlich der Reisbrand, wenn auch bisher dessen höhere Fruchtform nicht gefunden ist.

Es wird dann die Stellung der Ustilagineen im System als *Hemibasidii,* als Vorstufe der Basidiomyceten, behandelt; es ergeben sich 2 Reihen:

1) Von *Ustilago* mit gegliederter Hemibasidie mit unbestimmter Konidienzahl über die Uredineen, Pilacraceen, Auriculariaceen zu den typischen Protobasidiomyceten.

2) Von *Tilletia* mit ungegliederter Hemibasidie mit apikal ge-

bildeten Konidien unbestimmter Zahl, über einen neu aufgefundenen primitivsten Autobasidiomyceten *Heptasporium gracile*, der seine Autobasidien mit geringer Sporenzahl (5—8), einzeln direkt an jüngsten Mycelien bildet — über *Corticium* zu den typischen Autobasidiomyceten.

Das 6. u. 7. Kap. behandeln die Brandspore als Chlamydospore und verfolgen diese Art der Sporenbildung wiederum durch die beiden Gruppen der höheren Pilze, ausgehend von den zuerst bei Chlamydomucor auftretenden 2 Arten: Oidien, die vegetativ, und typische Chlamydosporen, die fruktifikativ keimen. Hier wird ein neuer Hutpilz *Irpicium Ulmae* mit starker Chlamydosporenbildung im Hut neu beschrieben.

Im Anschluss an diese Betrachtungen führt Verf. im letzten Kap. die Pleomorphie der Pilze auf die Ausbildung eben dieser Chlamydosporen zurück. E. Schiemann.

Dietel, P., Versuche über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger Uredineen. II. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XXXV. p. 272—285. 1912.)

In einer Reihe von Versuchen, die mit *Melampsora Larici-Tremulae* angestellt wurden, wurde zunächst ermittelt, dass die Teleutosporen dieses Pilzes wie diejenigen von *Mel. Larici-Caprearum* bereits zu Anfang März keimfähig sind und dass zwischen 8—22° C. ein Einfluss der Temperatur auf die Keimung nicht bemerkbar ist. Auch bei 26° wurde noch eine üppige Keimung erzielt. Die für ihren Eintritt erforderliche Zeit beträgt, vorausgesetzt dass sie nicht bereits vorher im Freien eingeleitet war, etwa 8 Stunden.

Versuche mit *Uromyces Polygoni* nahmen insofern einen unbefriedigenden Verlauf, als es nicht gelang, diesen Pilz unter den für andere Arten günstigen Bedingungen im Zimmer zu normaler Keimung zu bringen.

Von *Puccinia graminis* keimen die Teleutosporen nur bis zu einer Temperatur von 22° C. in normaler Weise; bei höherer Temperatur werden Keimschläuche gebildet, die an Länge und Dicke die normalen Promycelien übertreffen, keine Sterigmen und Sporidien erzeugen und an ihrem vorderen Erde meist spiralig gewunden sind.

Eine weitere Reihe von Versuchen diente dazu, näheren Aufschluss über die beiden Arten der Keimung zu erhalten, die bei *Puccinia Malvacearum* bekannt geworden sind. Hier treten nämlich neben sporidienbildenden Promycelien auch Keimschläuche auf, die oidiumartig am Ende mehrere Zellen abschnüren. Es ergab sich, dass dies nicht auf dem Vorhandensein zweier lediglich durch ihre Keimungsweise verschiedenen Arten von Sporen beruht, wie Eriksson annimmt, sondern dass die Art der Keimung durch äussere Faktoren bestimmt wird. Aus den gemachten Versuchen folgt nämlich, dass eine Herabsetzung des Turgors in den Geweben des vom Pilze bewohnten Blattes zu einer Unterdrückung der Sporidienbildung und einer Ersetzung derselben durch den anderen Keimungsmodus führt. Die Temperatur spielt dabei nur eine indirekte Rolle insofern als durch erhöhte Transpiration eine Verminderung des Turgors bewirkt wird. Auf stark welkenden Blättern hört die Keimung gänzlich auf. Auf der lebenden Pflanze dürften also die Bedingungen für normale Keimung ausser bei feuchten kühlem Wetter in der Regel während der Nacht erfüllt sein. Eine Steigerung der Tem-

peratur über 22° C. brachte hier im wesentlichen die gleiche Wirkung hervor wie sie oben für *Puccinia graminis* angegeben wurde.

Dietel.

Fischer, E., Beiträge zur Biologie der Uredineen. (Mycol. Cbl. I, p. 195—198, 277—284, 307—313. 1912.)

Einen Beitrag zur Lösung der noch offenen Frage, ob Pfropfreiser in ihrer Empfänglichkeit für parasitische Pilze durch die als Unterlage dienende Pflanze beeinflusst werden, liefert eine Versuchsreihe des Verfassers, in welcher *Gymnosporangium confusum* Plowr. auf vier kleine *Mespilus germanica,* die auf *Crataegus* gepfropft waren, zur Aussaat gelangte. Während auf den *Crataegus*-blättern der Parasit sich normal entwickelte, wurden auf den *Mespilus*blättern nur unbestimmte Verfärbungen und stellenweise ein Absterben des Blattgewebes beobachtet, aber die Bildung von Pycniden und Aecidien unterblieb vollständig. Es bringen also auch diese Beobachtungen keinen Beweis für eine Beinflussung in dem angedeuteten Sinne.

Derselbe Pilz wurde ferner auf *Crataegomespilus Asnieresii* ausgesät, eine Pflanze, bei der ein *Crataegus* in einer *Mespilus*-Epidermis steckt. Hier war der Erfolg ein positiver, es wurden Pycniden und Aeciden entwickelt. Hierdurch ist gleichwohl noch nicht bewiesen, dass bei dieser innigeren Vereinigung die Epidermis durch das *Crataegus*-Gewebe beeinflusst wird, denn es sind auch andere Fälle dafür bekannt, dass die Keimschläuche der Sporidien in die Epidermis einer ihnen nicht zusagenden Pflanze einzudringen vermögen. Sie sterben dann aber ab, während sie im vorliegenden Falle nach Durchbohrung der Epidermis die ihnen zusagenden Entwickelungsbedingungen fanden.

Einige andere Versuchsreihen beziehen sich auf die Spezialisierung von *Puccinia Saxifragae* Schlechtend. Die Versuche, welche mit von *Saxifraga stellaris* stammenden Sporen unternommen wurden, brachten immer nur auf dieser Pflanze eine Infektion hervor, während die anderen Versuchspflanzen, insbesondere *Saxifraga rotundifolia* und *Sax. androsacea* gesund blieben. Es scheint hier also eine Spezialisation eingetreten zu sein, und dies würde mit der verschiedenen geographischen Herkunft der genannten Arten in Einklang stehen. Bei diesen Versuchen wurde ausserdem festgestellt, dass die Teleutosporen von *Puccinia Saxifragae* wenigstens zum Teil kurz nach ihrer Reife zu keimen vermögen und auf den jüngeren Blättern das Auftreten neuer Sporenlager veranlassen.

Endlich hat der Verf. die biologischen Verhältnisse des *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Wint. zu ermitteln versucht, dessen Aecidien auf *Euphorbia Gerardiana* leben. Er fasst das Ergebnis dieser Versuche folgendermassen zusammen: Es sind bei *Urom. caryophyllinus* wenigstens zwei Formen zu unterscheiden, von denen die eine allein auf *Tunica prolifera* lebt und nur ganz ausnahmsweise auf *Saponaria ocymoides* übergeht. Die andere lebt auf *S. ocymoides;* für diese bleibt das Verhalten zu *T. prolifera* noch zu prüfen.

Dietel.

Foëx, E., Note sur le *Microsphaera Alni.* (Ann. Ec. nation. Agric. Montpellier. 12 pp. et 3 planches. 1912.)

Tous les *Microsphaera* des Chênes rentrent dans le *Microsphaera Alni* Salmon; mais ils se distinguent suffisamment des parasites de

l'Aune pour constituer une espèce propre au Chêne, *Microsphaera quercina* (Schw.). Les données acquises ne suffisent pas pour justifier la séparation des *Microsphaera* des Chênes européens et des Chênes américains dans des espèces distinctes. P. Vuillemin.

Gál, F., Die Rolle der Gärungspilze in der Aetiologie des Typhus. (Centr. Bakt. 1. LXI. p. 1. 1912.)

Während Versuche beim Tiere mit Typhusbacillen ähnliche Veränderungen hervorzubringen, wie sie bei menschlichem Typhus hervorgebracht werden, bisher zu keinem positiven Ergebnisse führten, gelang dies mit Gemengen von Typhusbacillen mit Saccharomyceten. Nach Versuchen des Verf. war in dieser Beziehung am meisten wirksam eine aus typhösen Dejekten gezüchtete Saccharomyces-Art. Auch die Virulenz des *Bact. coli* wurde durch Zusammenzüchten mit einigen Saccharomyces-Arten in vitro in hohem Grade gesteigert. Die Versuche zeigen also, dass die Erhaltung bezw. die Regeneration der Infektiosität der Bakterien nicht unbedingt an den Tierkörper gebunden ist. G. Bredemann.

Guiart. Le *Fusarium Pouceti,* Mucédinée isolée d'un botryomycome. (C. R. Soc. Biol. Paris. XXIII. p. 269—271. 1912.)

Cette Moisissure à conidies munies de 2 à 5 cloisons transversales s'est développée dans un seul tube ensemencé depuis quelques jours avec le contenu de la tumeur. Aucun élément mycélien n'est signalé dans la botryomycome lui-même. P. Vuillemin.

Hébert et **Heim.** Nouvelle contribution à l'étude de la nutrition du champignon de couche. — Composition des fumiers employés à la culture. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. N° 5. p. 337—347. 1911.)

Si l'on compare le fumier épuisé au fumier noir prêt à la culture, on trouve dans les cendres une diminution de chlore, d'acide phosphorique, de chaux, de potasse et de soude, tandis que l'acide sulfurique et la magnésie sont souvent en proportion plus élevée. On peut en conclure que ces dernières substances révélées par l'analyse n'existent pas dans le fumier sous la forme assimilable par le Champignon. En conséquence, il faudrait ajouter au fumier une petite quantité d'engrais phosphaté et magnésien, tel que la Kaïnite, qui aurait en outre l'avantage d'apporter une certaine quantité de potasse. P. Vuillemin.

Le Renard, A., Influence du milieu sur la résistance du Pénicille crustacé aux substances toxiques. (Ann. Sc. nat. 9e série. Botanique. XVI. N°s. 4. 6. p. 277—336. 1912.)

Continuant ses recherches relatives au rôle antitoxique joué par les sels nutritifs contenus dans le milieu de culture où se développe un champignon soumis à l'action d'une substance toxique, l'auteur a déterminé la coefficient antitoxique d'un grand nombre de sels nutritifs à acide organique ou minéral employés isolément ou en présence de glucose. Les sels nutritifs utilisés ont été: les acétates, les formiates, les sulfates, les azotates et les phosphates

de potassium, d'ammonium et de magnésium. Les sels toxiques employés ont été: l'acétate et le sulfate de cuivre, les chlorures et les nitrates de cuivre, de zinc, de nickel, de cobalt, de mercure et d'argent. Les expériences ont porté sur le *Penicillium crustaceum*.

De l'ensemble des résultats obtenus dans ses recherches, l'auteur tire les conclusions suivants:

La résistance du *Penicillium crustaceum* aux toxiques varie suivant la nature et la concentration du milieu nutritif dans lequel le champignon se développe.

C'est tantôt la base du sel alimentaire et tantôt l'acide qui joue le rôle principal dans la résistance du champignon au composé toxique; toutefois l'action de la base l'emporte trés généralement sur celle de l'acide lorsqu'on opère avec des concentrations assez élevées. R. Combes.

Maire, R., Contribution à la Flore mycologique des Alpes Maritimes. — Champignons récoltés à la Session de Saint-Martin Vésubie, 1910. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. CLXVI—CLXXVI. Pl. IV. 1912.)

Parmi une centaine d'espèces parasites ou saprophytes, Maire décrit une nouvelle variété de *Synchitrium globosum* Schröt. var. *alpestre* sur *Phyteuma* sp., l'*Exoascus viridis* Sadebeck, ramené au genre *Taphrina,* le *Sphacelotheca Polygoni-alpini* P. Cruchet, dont les spores sont striées et non lisses, même sur les échantillons de P. Cruchet, *Ovularia Polygoni-alpini* n. sp. ad interim, distincte de l'*Ovularia Bistortae* (Fuck.) Sacc. par ses conidies plus allongées, assez souvent caténulées, parfois septées, ce qui rapproche cette espèce de *Ramularia.* P. Vuillemin.

Minkiewicz. Un cas de reproduction extraordinaire chez un Protiste, *Polyspira Delagei* Mink. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 733—737. av. fig. 14 oct. 1912.)

Un Infusoire Spirotrichien présente des phénomènes sexuels dont l'auteur remarque la ressemblance avec ceux des Champignons.

Deux individus adultes, généralement inégaux, s'accouplent, mais ne se soudent complètement qu'en 2—4 jours. Pendant ce temps il grandissent et deviennent égaux avant toute modification des noyaux. L'accouplement n'est donc déterminé, ni par la sénescence, ni par un besoin de caryogamie.

Par une série de divisions transversales, l'individu conjugué donne une chaînette bisériée d'individus munis chacun d'un grand et d'un petit noyau. Puis un échange de micronuclei s'effectue entre les deux individus de chaque paire.

Si nous envisageons les micronuclei, nous trouvons, comme chez les Urédinées, des mitoses conjuguées intercalées entre l'acte sexuel initial et la fusion ajournée des noyaux. P. Vuillemin.

Pénau. Cytologie du *Sporotrichum Beurmanni.* (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 504—506. 1912.)

Le noyau petit et homogène ou parfois aréolé se divise par simple étirement. On trouve en outre quelques corpuscules métachromatiques et des conglomérats de formations basophiles.

P. Vuillemin.

Portier, P., Recherches physiologiques sur les Champignons entomophytes. (1 vol. 8°. 47 pp. 10 fig. Paris, Jacques Lechevalier. 1911.)

L'auteur soutient l'hypothèse que les *Isaria* destructeurs d'Insectes appartiennent à des espèces qui vivent normalement en symbiose avec les mêmes Insectes, jouent un rôle important dans la nutrition de l'animal et semblent indispensables à son existence.

Toutefois, s'abstenant de toute description détaillée et surtout de toute détermination spécifique, il ne trouve pas que les formes pathogènes appartiennent à la même espèce que les formes commensales. Ces dernières seules l'ont arrêté.

Les microorganismes symbiotiques du *Nouagria typhae* se présentent dans l'oeuf, dans la chenille, dans la chrysalide et dans le papillon, sous forme de cellules isolées ou appariées, variant de 7 à 35 μ, souvent logées dans les cellules de l'Insecte. Ces corpuscules, considérés comme des conidies, se déplacent lentement à la façon des Diatomées quand le contenu intestinal des chenilles délayé dans une solution salée est maintenu à 25°; ils sont moins mobiles dans le sang. Il s'agit vraisemblablement de mouvements passifs, en rapport avec les propriétés physiques du liquide.

Chaque conidie contient 2 points brillants mis en liberté par la destruction de la conidie. A mesure que les conidies disparaissent, le liquide se peuple de Microcoques très petits et très agiles.

Les cultures débutent par une petite perle brillante riche en Microcoques et en conidies ovales, qui s'entoure ensuite de filaments. Le liquide Raulin, ensemencé avec une première culture sur pomme de terre, renferme des filaments d'où se détachent latéralement des conidies fusiformes, isolées ou en chapelet fragile, dans lesquels l'auteur croit reconnaître un *Isaria* typique.

Le même Champignon dont l'accroissement serait restreint, à l'état normal, par les essences sécrétées par les glandes labiales des chenilles xylophages, deviendrait envahissant et destructeur quand il pénétrerait par les stigmates.

P. Vuillemin.

Sauton. Influence comparée du potassium, du rubidium et du caesium sur le développement et la sporulation de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1181—1183. 2 décembre 1912.)

Le caesium est sans valeur alimentaire. La substitution du chlorure de rubidium au chlorure de potassium dans le liquide Raulin réduit de moitié le poids de la récolte. Les spores n'apparaissent pas, à moins qu'on ne supprime le zinc. Le zinc exerce une action empêchante corrigée par le potassium. L'auteur n'est pas certain d'avoir éliminé toute trace de potassium dans les milieux au rubidium sans zinc qui ont fourni des spores.

L'acidité de l'*A. niger* pour le potassium peut être utilisée pour purifier les sels de rubidium ou de caesium qui en contiennent des traces. La moissisure cultivée sur les chlorures de ces métaux fixe complètement le potassium et laisse dans le liquide la plus grande partie de rubidium et le caesium. P. Vuillemin.

Strelin, S., Beiträge zur Biologie und Morphologie der

Kuehneola albida (Kühn) Magn. und *Uredo Muelleri* Schröt. (Mycol. Cbl. I, p. 92—96, 131—137. 1912.)

Obgleich die Zusammengehörigkeit der *Uredo Mülleri* mit *Kühneola albida* bereits durch E. Jacky experimentell festgestellt ist, bringt doch die vorliegende Arbeit nach mehreren Richtungen wichtige Ergänzungen der bisherigen Untersuchungen. Jacky hat die von Pykniden begleitete *Uredo Mülleri* durch Aussaat der Basidiosporen von *Kühneola* erzogen und der Verf. hat diesen Versuch mit positiven Erfolg wiederholt. Es ist ihm aber auch der umgekehrte Versuch gelungen. Dabei zeigte sich, dass die Sporen der *Uredo Mülleri,* die erst nach erfolgter Ueberwinterung keimfähig werden, nur vorjährige Blätter infizierten, während die jungen Blätter vom Pilze verschont blieben. Der Verf. nimmt an, dass dieses Verhalten das regelmässige sei und *U. Mülleri* nur auf alte Blätter überzugehen vermöge. In der Tat ist es auffällig, dass in der mit fünf Pflanzen vorgenommenen Versuchsreihe alle jüngeren Blätter gesund blieben, während bei anderen Arten die Infektion gerade auf diesen und zwar meist ausschliesslich auf ihnen Erfolg hat. Immerhin ist es mit Rücksicht auf die Spärlichkeit des Erfolges erwünscht, diesen Versuch zu wiederholen. Die Infektion durch *U. Mülleri* ergab die *Uredo* von *Kühneola,* und diese Pilzform wiederholt sich in mehreren Generationen. In den sekundären Uredolagern und teilweise auch in besonderen Lagern treten schliesslich Teleutosporen auf. Der Zeitraum für die Entwickelung eines sekundären Uredolagers beträgt 16—18 Tage, für die Entwickelung der primären Uredo etwa 1½ Monate. Es ist möglich, dass neben der angegebenen Art der Ueberwinterung die Frühjahrsinfektion auch durch überwinternde sekundäre Uredosporen erfolgen kann.

Dietel.

Tiesenhausen, M. von, Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze der Schweiz. (Arch. f. Hydrobiol. Planktonk. VII. p. 261—307. 24 fig. 1911.)

Verf. hat 80 Schlammproben aus Tümpeln und Seen der Schweiz (Ober-Engadin, Zermatter Gegend, Umgegend von Bern) untersucht und 18 Arten und Varietäten, zumeist Phykomyceten beschrieben. Neu für die Schweiz sind beobachtet: I. 2 Monoblepharisarten, deren Specificierung (*polymorpha* und *macranda*) wegen geringen Materials vorbehaltlich geschieht. II) Saprolegniaceen: *S. monolifera, Achlya radiosa, Dictyuchus, Saprolegnia Reinschii.* Als neue Arten sind aufgestellt: I) Saprolegniaceen: *S. stagnalis,* in die *dioïca*-Gruppe gehörig; *S. monoica* var. *glomerata,* durch Knäuelbildung steriler und fertiler Hyphen charakterisiert. *Achlya ocellata,* eine Zwischenform zwischen *americana* und *prolifera.* II) Septomitaceen: *Apodachlya pirifera* var. *macrosporangia* und *A. brachynema* var. *major.* III) Mucedineen: *Sporoclema piriforme* und *Sepedonium natans,* die Verf. den Botrytideen zurechnet. Als Höhengrenze für die Wasserpilze hat Verf. die Schneegrenze gefunden. Grosse Variabilität zeigten die Arten *Sapr. hypogyna* und *mixta.* Bei *S. dioïca* fand Verf. dichte aus Antheridialästen gebildete Oogonhüllen, die er als ersten Anfang einer Fruchtkörperbildung bei Oomyceten deutet.

Die neu aufgestellten Varietäten der Gattung *Apodachlya* bestätigen die Befunde Zopfs, der an den „Konidien" Anhangszellen beobachtete. Verf. sieht diese oft noch mit dem Konidienstiel in

Verbindung stehenden Zellen als funktionslos gewordene Antheridien, mithin die Konidien als umgewandelte Oogonien an und reiht daher die von Humphrey nur bedingt als *Apodachlya completa* beschriebenen Oogonien und Antheridien tragende Form hier ein.

E. Schiemann.

Vaudremer. Action de l'extrait d'*Aspergillus fumigatus* sur la tuberculine. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXIII. p. 501—503. 1912.)

Une dose de tuberculine brute glycérinée qui tue rapidement le Cobaye tuberculeux devient inoffensive si on la dilue au huitième dans le liquide obtenu en filtrant le produit de broyage d'une culture d'*Aspergillus fumigatus* agée d'un mois. Le chauffage n'en diminue pas l'activité. P. Vuillemin.

Verdun. Précis de parasitologie humaine. 2e édition. (1 vol. in-12. 936 pp. 444 fig. 4 pl. col. Paris, O. Doin. 1912.)

La partie consacrée aux Champignons parasites atteint, dans cette nouvelle édition, 254 pp. avec 108 figures. L'auteur tient compte des plus récentes découvertes et dispose les matières avec une méthode supérieure à celle qu'on rencontre dans les traités analogues. P. Vuillemin.

Viala et **Pacottet.** Les chlamydospores du black-rot. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 4e série. I. 14 pp. et 10 fig. 1912.)

Le *Guignardia Bidwellii,* agent du black-rot de la vigne, forme des chlamydospores sombres, isolées ou en chaînettes sur le trajet des filaments, sur le raisin ou dans les cultures sous l'influence d'une basse température, d'un air sec ou d'une alimentation insuffisante. Ces chlamydospores résistent à la dessiccation à la gelée (—8°) à la chaleur (50°). En germant elles reproduisent les diverses formes du Champignon; de nouvelles chlamydospores n'apparaissent que si la végétation est entravée. P. Vuillemin.

Vincens. Sur les Champignons parasites de la Cochylis et de l'Eudemis. (Soc. Hist. nat. et Sc. biol. et énergét. Toulouse, séance du 15 mars 1911. 6 pp.)

Les chenilles muscardinées de *Cochylis* ont fourni des *Spicaria* et *Verticillium*; celles d'*Eudemis* ont donné en outre des cultures de *Cephalosporium Acremonium.* Les momies noires ont fourni des *Cladosporium* et diverses espèces banales. Ces diverses espèces, sauf les *Spicaria,* ont été obtenues en écrasant des nymphes mortes.

La momification atteint les parasites des genres *Pimpla* et *Pteromalus.* On y trouve les mêmes Champignons.

P. Vuillemin.

Arnaud, G., Notes phytopathologiques. (Ann. Ec. nation. Agric. Montpellier. 2e série. XII. 20 pp. 9 fig. 1912.)

Le *Sphaeropsis pseudo-diplodia* est polyphage et polymorphe: les pycnides sont simples ou fusionnées, chauves ou chevelues; les spores sont incolores ou colorées, continues ou septées, de forme variable. Le *Physalospora Cydoniae* en est probablement la forme

parfaite. Il attaque surtout les organes déjà affaiblis et s'étend largement à partir des blessures. Inoculé au raisin il donne des pycnides à spores incolores au début, impossibles à distinguer du *Macrophoma reniformis*; les spores brunissent plus tard; mais la même variation est indiquée dans le parasite de Viala et Ravaz.

Le *Phoma cinerescens* Sacc. paraît bien distinct du *Phoma Ficus* Cast.; il rentre dans le genre *Fusicoccum*. Il cause à Montpellier des chancres graves amenant la mort des Figuiers en quelques années. Un petit Coléoptère, *Hippoborus ficus*, lui est constamment associé dans les chancres.

Le *Gloeosporium nervisequum*, parasite redoutable du Platane quand il altère les nervures en printemps, envahit, en automne, des plages de limbe situées entre les nervures. Il ne fait alors que hâter la dessiccation naturelle. P. Vuillemin.

Houard. Cécidies d'Algérie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. IV. 16 pp. 27 fig. 1912.)

Cette nouvelle contribution comprend la description de 21 galles pour la plupart nouvelles. P. Vuillemin.

Houard. Les galles des Crucifères de la Tunisie. (Ass. fr. Avanc. Sc. Congrès de Dijon. p. 495—499. fig. 1—12. 1911.)

Des Diptérocécidies sont observées dans les fleurs gonflées de *Cakile maritima* Scop. var. *aegyptiaca* Cosson, *Hirschfeldia geniculata* Batt. et Trabut, *Diplotaxis erucoides* DC., *D. pendula* DC., *Eruca sativa* Lamk., *Rapistrum Linnaeanum* Boissier et Reuter, *Moricandia arvensis* DC. var. *suffruticosa* Cosson et dans la tige de ce dernier. Un Curculionide, *Baris prasina* Boheman var. s'y rencontre également. Enfin le *Moricandia cinerea* Cosson a la tige et l'inflorescence déformées et renflées par le *Cystopus candidus* Lév.

P. Vuillemin.

Houard. Sur les Zoocécidies des Cryptogames. (Bull. Soc. Linnéenne de Normande. 6e série. IV. p. 107—118. Pl. IV et fig. 1—5. 1912.)

Enumérant les galles signalées sur les Champignons, les Algues, les Lichens et les Muscinées, l'auteur confirme les prévisions de Zopf sur la nature parasitaire des var. *incrassata* et *crassa* des *Ramalina scopulorum* et *cuspidata*. Il ajoute *Hypnum purum* L. à la liste des espèces sur lesquelles les *Tylenchus* produisent des cécidies. P. Vuillemin.

Houard. Zoocécidies d'Algérie et de Tunisie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. IV. p. 52—67. fig. 1—26. 1912.)

Descriptions de 38 galles observées: 1 sur les Conifères, 1 sur les Salicacées, 7 sur les Fagacées, 2 sur les Ulmacées, 1 sur les Polygonacées, 8 sur les Salsolacées, 1 sur les Renonculacées, Lauracées, Crucifères, Tamaricacées, Cistacées, 3 sur les Ombellifères, 2 sur les Ericacées, 1 sur les Apocynacées, les Labiées, les Rubiacées, 5 sur les Composées. Plusieurs sont nouvelles.

P. Vuillemin.

Stoppel, R., Einfluss verschiedener Weinheferassen auf die Gärungsprodukte. (Ztschr. Bot. IV. p. 625—639. 1912.)

Die Versuche wurden mit Johannisberger Hefe, Spanischer Rotweinhefe, Steinberger und Durbach—Clevner Hefe angestellt. Sie ergaben, dass die von verschiedenen Heferassen unter gleichen Aussenbedingungen produzierten Kohlendioxyd-Mengen nicht wesentlich verschieden sind. Die Differenz im Gewichtsverlust während des Gärens kann bei mehreren Proben der gleichen Rasse einen grösseren Wert annehmen als bei einzelnen Probeflaschen, in denen sich verschiedene Heferassen befinden. Gegenüber Temperaturschwankungen während des Gärens zeigen verschiedene Heferassen verschiedene Empfindlichkeit.

Die sehr gärkräftigen Heferassen produzieren im allgemeinen wenig Glyzerin. Die Glyzerinmenge steigt bei Hefen mit geringer Alkoholproduktion.

Die während des Gärens entstandenen Mengen an flüchtigen Säuren sind für verschiedene Heferassen bei gleichen Aussenbedingungen spezifisch verschieden. In einem bestimmten Mengenverhältnis zum produzierten Alkohol steht die flüchtige Säure nicht.

Die Versuche lehren sonach ganz allgemein für die Praxis, dass die Auswahl der geeigneten Heferasse eine genaue Erforschung der vorliegenden Bedingungen, sowie eine grosse Sachkenntnis erfordert. O. Damm

---

Ambroz, A., *Denitrobacterium thermophilum* sp. n. (Rozjnavy České Akademie, 2. Klasse. XXI. N⁰. 5. 1912).

Verf. beschreibt in dieser Arbeit eine neue Art von denitrifizierenden Mikroben, deren Namen im Titel der Arbeit angegeben ist. Auf verschiedenen Nährboden verhält sich dieser Mikroorganismus charakteristisch verschieden: auf dem Nitrat-Bouillon (mit KNO_3 und $NaNO_3$) kommt er zum Vorschein als 3,5—7 μ lange und 1—1, 8 μ breite Stäbchen, auf dem Agar bildet er frostblütenartige Gebilde; auf dem Glycerin-Agar und in der Milch wächst er nicht. Er gärt im Nitrat-Bouillon, und die gärende Masse riecht nach Mäusen. Auch im anaerobischen Milieu kann er seine denitrifizierende Tätigkeit ausüben; von dem Milieu zieht er 25.52% N aus.

Jar. Stuchlík (München).

Frei, W., Ueber einige Anreicherungs- und Färbemethoden der Tuberkelbacillen im Sputum. (Centr. Bakt. 1. Abt. LXI. p. 411. 1912.

Als Anreicherungsverfahren wurden geprüft 1. das Antiforminverfahren von Uhlenhuth und Xylander (Auflösen des Sputums in 20% Antiformin, Zentrifugieren), 2. das Antiformin-Ligroin-Verfahren von Bernhardt (Auflösen des Sputums in 20% Antiformin, Ausschütteln mit Ligroin, Absitzenlassen), 3. die Löffler'sche Antiformin-Chloroform-Methode (Auflösen des Sputums durch Kochen mit 50%igem Antiformin, Schütteln mit Chloroform-Alkohol, Zentrifugieren), 4. die Hammerl'sche Methode (Auflösen des Sputums in Ammoniak-Kalilauge, Schütteln mit Aceton, Zentrifugieren). Verf. fand unter diesen Methoden die letztere als die beste, es folgten die von Uhlenhuth, Löffler und Bernhardt; letztere kann überall da mit Vorteil angewendet werden, wo keine elektrische Zentrifuge

zur Verfügung steht. Als beste Färbung erwies sich die nach Herman, die der nach Ziehl überlegen war. G. Bredemann.

Henri, V., A. Helbronner et **M. de Recklinghausen.** Nouvelle lampe à rayonnement ultraviolet très puissant et son utilisation à la stérilisation de grandes quantités d'eau. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 852. 28 octobre 1912.)

La lampe présentée par les auteurs brûle sur un réseau de 500 volts, avec und différence de potentiel aux électrodes de 375 à 390 volts. L'intensité lumineuse, dans le plan perpendiculaire à l'axe de la lampe et passant par le milieu de l'arc, est supérieure à 8000 bougies.

La nouvelle lampe possède un rayonnement ultraviolet 50 à 60 fois plus intense qu'une lampe de 110 volts brûlant au régime, de 75 volts et 3,4 ampères. H. Colin.

Lidforss, B., Ueber die Chemotaxis eines *Thiospirillum*. (Beih. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 262—274. 1912.)

Schwefelwasserstoff, Kaliumsulfhydrat und Natriumthiosulfat erweisen sich als recht energische Chemotropica gegenüber dem farblosen Schwefelbakterium *Thiospirillum*. Im Gegensatz hierzu sind Kalium- und Calciumsulfat völlig wirkungslos, abgesehen davon, dass Kaliumsulfat bei Konzentrationen über $^1/_{20}$ Mol. eine deutliche Abstossung, wahrscheinlich osmotaktischer Natur, bewirkt. Das Gleiche gilt auch für die anderen geprüften Mineralsalze (Chloride, Nitrate und Karbonate).

Kohlehydrate, Eiweisstoffe, Pepton und Asparagin, die für die gewöhnlichen heterotrophen Bakterien die besten Nährstoffe darstellen und demgemäss eine energische chemotaktische Reizwirkung auf diese Organismen ausüben, sind dem *Thiospirillum* gegenüber gänzlich wirkungslos.

Im schroffsten Gegensatz hierzu steht die überraschende Promptheit, mit der das Bakterium auf gewisse andere organische Verbindungen chemotaktisch reagiert. Es sind das die einwertigen Alkohole der Fettreihe, die Ketone und Aldehyde, die zweiwertigen Alkohole und das Glyzerin. Besonders stark chemotaktisch wirken ausserdem Aethyläther und Chloroform, normal chemotaktisch Essigsäure nnd Milchsäure, Xylol, Phenol u. a.

Das Bakterium ist sehr empfindlich aërotaktisch, wodurch die Untersuchung auf chemotaktische Reizbarkeit wesentlich erschwert wird. O. Damm.

Lindet, L., Sur le rôle antiseptique du sel marin et du sucre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 790. 21 octobre 1912.)

L'auteur examine dans quelle mesure la composition des microbes est capable de se modifier sous l'influence des solutions sucrées ou salines de concentration variable; il opère sur la levure de distillerie. La levure est laissée pendant 24 heures au contact de la solution expérimentée; on filtre et on dose l'azote, l'acide phosphorique et la potasse dans le liquide filtré. H. Colin.

Viehoever, A., Ueber den Nachweis von Chitin bei Bakterien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 443. 1912.)

Bisher war es trotz zahlreicher dahinzielender Versuche verschiedener Autoren in keinem einzigen Falle geglückt, das Chitin auf mikrochemischem Wege mit der van Wisseling'schen Reaktion in der Bakterienmembran nachzuweisen. Die wiederholten Versuche des Verf. führten diesen Nachweis jedoch unzweifelhaft. Er verfuhr nach van Wisselingh, indem er das Bakterienmaterial mit 50%iger Kalilauge in zugeschmolzenen Glasröhrchen 15 Minuten lang im Autoklaven auf 6 Atm. = 164° erhitzte und das in Chitosan umgewandelte Chitin mittels der Mykosin-Reaktion — Violettfärbung mit Jodjodkali und Schwefelsäure — nachwies. Es gelang ihm so, Chitin in den Membranen aller Morphoden verschiedener sporenbildender Bakterienspezies, in Oidien, Sporangien, Hemangien (Sporen umschliessende Sporangienhälften) und Sporen, auch in leeren Sporen- und Sporangienmembranen einwandfrei nachzuweisen. Als Vergleichsobjekte dienten Käferflügeldecken und die Hyphen von *Aspergillus glaucus* und *Sporodinia grandis*. Die Farbentöne der Chitosanreaktion zeigten, selbst in dem gleichen Präparate, alle Uebergänge von tiefschwarzviolett bis braunviolett. Rückschlüsse auf die Menge des vorhandenen Chitins oder auf das Vorkommen mehrerer Chitinarten liessen sich also aus den Farbentönen der Reaktion nicht ableiten.

Mit diesem sicheren Chitinnachweis ist wieder ein Unterschied zwischen den Bakterien und Pilzen gefallen, die nach der von Arthur Meyer bekanntlich vertretenen Anschauung relativ nahe miteinander verwandt sind. G. Bredemann.

Janchen, E., Zur Benennung der europäischen Farne. (Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien. X. p. 113—114. 8°. 1912.)

Behandelt die durch die Beschlüsse des Brüsseler Kongresses, namentlich durch die bedauerliche Ablehnung der von Harms beantragten Pteridophyten-Ausnahmsliste notwendig gewordenen Aenderungen in der üblichen Farnbenennung, vor allem die Umnennung von *Nephrodium* in *Dryopteris* Adans. und von *Scolopendrium* in *Phyllitis* Hill. Neue Namenskombination: *Dryopteris pallida* (Bory) Janchen. Die Phaeophytengattung *Phyllitis* Kütz. muss in *Phycolapathum* Kütz. (partim) umgenannt werden. Ferner werden zwei Gattungsbenennungen des Christensen-Index berichtigt: *Cryptogramma* hat *Allosorus* Bernh., *Matteuccia* hat *Struthiopteris* Willd. zu heissen. E. Janchen (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. I. Neue Arten der orientalischen Flora. (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 105—109 und 181—188. 2 Tafeln. 8°. 1912).

Ausführliche lateinische Diagnosen nebst Fundortsangaben und kritischen Besprechungen von nachstehenden neuen Arten: *C. eburnea* Bornm. (Sect. *Homalochaetae*, Süd-Persien), *C. Ottonis* Bornm. (Sect. *Homalochaetae*, Süd-Persien), *C. Alexeenkoana* Bornm. (Sect. *Orthacanthae*, pers. Provinz Irak), *C. gilanica* Bornm. (Sect. *Orthacanthae*, pers. Provinz Gilan), *C. platyptera* Bornm. (Sect. *Constrictae*, Persien), *C. chaborasica* Bornm. et Handel-Mazzetti (Sect. *Constrictae*, Mesopotamien), *C. ecbatanensis* Bornm. (Sect. *Appendiculatae*, West-

Persien), *C. farsistanica* Bornm. (Sect. *Appendiculatae*, südpers. Provinz Farsistan), *C. Handelii* Bornm. (Sect. *Appendiculatae*, Mesopotamien). E. Janchen (Wien).

Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. II. Ergänzung zu Winklers „Mantissa". (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 257—262, 317—322, 387—393, 423—426 und 473—477. 8°. 1912.)

Systematisch geordnete Nachträge zu C. Winkler's im Jahre 1897 erschienenen „Mantissa synopsis specierum gen. *Cousiniae* Cass." (Acta Horti Petropol., XIV., pag. 185—243), vornehmlich gegründet auf eigene Erfahrungen und Untersuchungen, die zum Teil (namentlich die neuen Arten) schon früher an verschiedenen zerstreuten Stellen veröffentlich sind. Seit 1897 sind zu den 268 damals bekannten Arten 25 neue hinzugekommen, davon 24 von Bornmüller selbst beschrieben. Bei vielen älteren Funden Bornmüllers sind die bei Winkler nur ganz allgemein gehaltenen Standortsangaben hier ergänzt. Die Abhandlung beschäftigt sich vorwiegend mit persischen Arten. Kritische Anseinandersetzungen finden sich namentlich bei folgenden Arten: *C. oreodoxa* Bornm. et Sint., *C. adenosticta* Bornm., *C. stenocephala* Boiss., *C. hamosa* C. A. Mey., *C. Pestalozzae* Boiss., *C. cylindracea* Boiss. var. *patula* Heimerl, *C. Antonowii* Winkl., *C. bipinnata* Boiss., *C. albescens* C. Winkl. et Strauss var. *subsphaerica* Bornm., *C. orthoclada* Hausskn. et Bornm. *β. longispina* Bornm., *C. xiphacantha* Winkl. et Strauss (neue Einteilung in Varietäten), *C. libanotica* DC., *C. Dayi* Post, *C. multiloba* DC., *C. Kotschyi* Boiss., *C. eriocephala* Boiss. et Hausskn., *C. inflata* Boiss. et Hausskn. *β. integrifolia* Bornm. (nova var.!), *C. Carduchorum* Winkl. et Bornm., *C. sagittata* Winkl. et Strauss, *C. arbelensis* Winkl. et Bornm., *C. rhombiformis* Winkl. et Strauss, *C. iranica* Winkl. et Strauss, *C. farsistanica* Bornm., *C. Bornmülleri* Winkl., *C. calocephala* Jaub. et Spach. E. Janchen (Wien).

Buchegger, J., Beitrag zur Systematik der *Genista Hassertiana, G. holopetala* und *G. radiata*. (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 303—312, 368—376, 416—423 und 458—465. 8°. 11 Textfig. 1 Verbreitungskarte. 1912.)

Eine sehr eingehende Studie über einen kleinen Formenkreis. Die 3 im Titel genannten Arten erwiesen sich als vollkommen scharf von einander getrennt ohne jede Andeutung von Uebergängen. *G. Hassertiana* Baldacci, bisher gewöhnlich als Varietät von *G. holopetala* betrachtet, steht dem ursprünglichsten Typus der Gruppe am nächsten; sie ist bisher nur von Skutari in Albanien bekannt. *G. holopetala* wächst an wenigen Standorten im Velebitgebirge, bei Triest und in Süd-Krain; sie wurde häufig für eine blosse Varietät von *G. radiata* gehalten, zum Teil wohl wegen unrichtiger Beschreibung in den meisten Floren. *G. radiata* ist die jüngste der drei Arten, sie bewohnt das grösste Verbreitungsgebiet (vom thessalischen Olymp bis zur Dauphinée und von Kärnten und Südtirol bis zu den Abruzzen) und zeigt die grösste Variabilität. Es lassen sich 3 nicht scharf getrennte Varietäten unterscheiden: var. *sericopetala* Buchegger, mit dicht behaarter Fahne (was bisher als Charakteristikum von *G. holopetala* galt), in den Westalpen und Apenninen (hier zusammen mit der folgenden); var. *leiopetala* Buchegger, mit

fast kahler Fahne, die verbreitetste Form; var. *bosniaca* Buchegger, typisch nur an einem Standort in Bosnien. Verf. behandelt ausserdem sehr ausführlich die Anatomie und die Morphologie der 3 Arten (zu erwähnen sind namentlich die nur der Assimalation dienenden Kurztriebe und das Auftreten serialer Beisprosse bei *G. radiata*), die phylogenetischen Beziehungen der Arten unter einander und zu den übrigen Arten der Sektionen *Asterospartum* und *Echinospartum*. Ein Bestimmungsschüssel für diese letzteren bildet den Schluss der kleiner Monographie. E. Janchen (Wien).

Camus, E. G., *Carex* de l'Asie orientale. (Notulae systematicae. II. 7. p. 204—207. Mai 1912.)

Espèces nouvelles: *Carex Chaffanjonii* E. G. Camus, *C. Manginii* E. G. Camus et *C. juvenilis* Clarke. J. Offner.

Degen, A. v., *Trisetum macrotrichum* Hackel in den Csiker Karpathen. (Mag. bot. Lapok. XI. N° 9/10. p. 280—281. Budapest 1912).

Die seltene Art wurde bisher im Bihar-Gebirge und in den Burzenländer-Karpathen gefunden. Es ist wahrscheinlich, dass *Trisetum Tarnowskii* Zapalow. (1906, 1911) zur obigen Art gehört, die also auch in Bukowina vorkommen dürfte. Ober Balánbánya in den Csiker Karpathen (bei 1600 m.) fand Verf. die obengenannte Art in Gesellschaft von *Festuca pseudolaxa*. Matouschek (Wien).

Gagnepain, F., Caesalpiniées nouvelles d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. II. p. 207—212. Mai 1912.)

Gagnepain, F., Caesalpiniées nouvelles. II. (Notulae systematicae. II. 8. p. 235—237. Juill. 1912.)

I. *Caesalpinia Thorelii* Gagnep., de Cochinchine, *Mezoneurum laoticum* Gagnep., du Laos, *Pterolobium micranthum* Gagnep., de Cochinchine et du Siam, *Pt. platypterum* Gagnep. (*Pt. indicum* Drake del Castillo, non A. Rich.) et *Gleditschia pachycarpa* Balansa mss., du Tonkin, *Gl. Thorelii* Gagnep., de Cochinchine.

II. *Cynometra Craibii* Gagnep. et *Saraca dhorelii* Gagnep., du Laos. J Offner.

Gros, L., Zur Flora Dalmatiens. (Mag. bot. Lapok. XI. N° 9/10. p. 274—275. 1912.)

1. *Allium Ampeloprasum* L. var. *lussinense* Har. kommt nicht nur (nach A. von Degen) auf den dalmatinischen Inseln vor, sondern auch bei Sebenico auf dem Festlande). Die Haarspitzen der 3 äusseren Staubfäden letzterer Exemplare zeigen jeden Grad der Entwicklung: normal entwickelt, rudimentär, ganz fehlend, einseitig entwickelt. Solche Pflanzen sind Uebergangsformen.

2. *Antirrhinum tortuosum* Bosc. wies Verf. auch für Dalmatien nach: Spalato bis Castelnuovo, wahrscheinlich allgemeiner verbreitet. Daneben fehlt *A. majus* L. nicht, ja es gibt Uebergänge zu *A. tortuosum*, wie die Exemplare mit deutlich vorhandener aber äusserst spärlich drüsiger Behaarung der Rhachis. Wahrscheinlich kommt *A. tortuosum* auch auf den dalmatinischen Inseln vor.

3. *Melica picta* K. Koch neu für das Gebiet (Lapad bei Ragusa). Matouschek (Wien).

Guffroy, Ch., Notes sur la flore bretonne. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 316—323, 385—391, 407—413, 495—503. 1912.)

Ces Notes peuvent servir de complément aux ouvrages, classiques pour la région, de Lloyd et de Miciol; elles renferment l'énumération d'environ 250 espèces ou variétés, récoltées dans différentes parties de la Bretagne et surtout aux environs de Plougasnou et de Morlaix. La plupart de ces plantes sont l'objet d'observations concernant leur station ou leur répartition; de nombreux détails morphologiques sont en outre précisés. L'auteur décrit plusieurs variétés nouvelles, sans en donner de diagnose latine. Le travail se termine par la liste des espèces composant la florule de quelques points particuliers: dunes et sables, îlot granitique de la baie de Locquirec, etc. J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. [Suite]. (Notulae systematicae. II. 8. p. 229—235. Juill. 1912.)

Il convient de réunir l'*Alstonia Durkeimiana* Schlechter à l'*A. Vieillardi* Heurck et Müll. Arg., les *Melodinus inaequilatus* Baill. et *M. intermedius* Pancher mss. au *M. Balansae* Baill., le *Gygnopogon sapiifolium* Baill. à l'*Alyxia leucogyne* Heurck et Müll. Arg., le *Geniostoma coriaceum* Schlechter au *G. Balansaeanum* Baill., le *Corduline cannifolia* Schlechter au *C. neocaledonica* Linden, le *Morierina propinqua* Brongn. et Gris au *M. montana* Vieillard, le *Plectronia myriantha* Schlechter et Krause au *P. odorata* F. Muell. (*Canthium lucidum* Hook. et Arn., *C. lamprophyllum* F. Muell.), le *Sporobolus Matrella* Nees au *S. virginicus* Kunth. Les *Eugenia bullata* Panch. mss. et *E. magnifica* Brongn. et Gris, que l'auteur avait précédemment réunis, sont deux espèces distinctes.

J. Offner.

Hamet, R. et **Perrier de la Bâthie.** Contribution à l'étude des Crassulacées malgaches. (Ann. Sc. Nat. 9e Sér. Bot. XVI. p. 361—377. 1912.)

Description très détaillée, mais sans diagnose latine, de quelques espèces nouvelles de Madagascar: *Kalanchoe Rolandi-Bonapartei* R. H. et P. B., *K. Gastonis-Bonnieri* R. H. et P. B., *K. Guignardi* R. H. et P. B., *K. Mangini* R. H. et P. B., *K. Milloti* R. H. et P. B. J. Offner.

Heimerl, A., Ueber die Nyctaginaceengattung *Calpidia.* (Oesterr. bot. Zeitsch., LXIII. p. 19—21. 8°. 1913.)

Verf. betont die nahen Beziehungen der Gattung *Calpidia* zu *Pisonia excelsa,* indem 2 Arten von *Calpidia,* darunter der Typus, sich von dem weiteren Formenkreis der genannten *Pisonia* kaum trennen lassen. *P. excelsa* bildet zusammen mit mehreren anderen Arten die Sektion *Prismatocarpae,* die von den übrigen Pisonien so stark abweicht, dass generische Trennung gerechtfertigt erscheint. Die so neu begründete Gattung hat dem eingangs gesagten zufolge *Calpidia* zu heissen, dagegen gehören zwei andere früher unter *Calpidia* beschriebene Arten zu *Pisonia* im engeren Sinn. Der Gattungsname *Ceodes* Forster, der sich möglicherweise ebenfalls auf *Pisonia excelsa* bezieht, wird vom Verf. als zu unsicher abgelehnt.

E. Janchen (Wien).

Kükenthal, G., Cyperaceae yunnanenses Maireanae. (Bull. Géogr. bot. XXII, p. 249—251. 1912.)

Enumération d'une trentaine de Cypéracées de la partie orientale du Yunnan, parmi lesquelles sont décrites plusieurs variétés et une espèce nouvelles: *Cobresia Botaniana* Kükenthal.

J. Offner.

Lecomte, H., Deux nouveaux *Eriocaulon* d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. II, 7. p. 214—216. Mai 1912.)

L'auteur signale les *Eriocaulon* qu'il a rencontrés au cours d'un récent voyage en Indochine avec Finet; les deux espèces nouvelles, *E. Eberhardtii* H. Lecomte et *E. annamense* H. Lecomte, ont été découvertes dans l'Annam. J. Offner.

Pellegrin, F., Note sur les Dixylées. (Ann. Sc. Nat. 9e Sér. Bot. XVI. p. 353—359. 1912.)

Par la considération des rapports vasculaires entre la tige et la feuille, Pierre avait été amené à grouper les Dicotylédones en *Monoxylées, Dixylées* et *Trixylées,* suivant que la feuille prend à la tige 1, 2 ou 3 faisceaux libéro-ligneux. D'après Pierre, les Dixylées comprendraient seulement les Pandacées et les Dichapétalacées ou Chaillétiacées. Ayant voulu vérifier ce fait, l'auteur a constaté que toutes les Pandacées, c'est à dire le *Panda oleosa* Pierre, dont la position systématique est douteuse et actuellement très discutée, et les trois espèces du genre *Microdesmis,* sont trixylées; parmi les Dichapétalacées, l'auteur a aussi constaté la trixylie d'un certain nombre d'espèces de chaque genre. Dans tous les cas examinés „l'un des trois faisceaux qui vont à la feuille est retardé dans sa course et se détache plus haut que les deux autres à cause d'une torsion de la base du pétiole". La dixylie n'étant donc qu'une apparence, on ne peut conserver les Dixylées en tant que sous-classe; mais sans former parmi les Dicotylédones un groupe spécial, les Pandacées et les Dichapétalacées ont cependant entre elles des affinités certaines, et c'est des Euphorbiacées qu'on doit les rapprocher. J. Offner.

Roux, N., V. Madiot et **J. Arbost.** Rapport sur les herborisations de la Société Botanique de France dans le bassin supérieur de la Vésubie. (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. LXXIII—XCIV pl. V—VII. 1910 [Nov. 1912].)

Roux, N., V. Madiot et **J. Arbost.** Rapport sur l'excursion de Saint-Martin-Vésubie à Tende (2 août) et sur les herborisations des 3 et 4 août 1910 à Tende et dans les environs. (Ibid. p. XCV—CI.)

Roux, N., V. Madiot et **J. Arbost.** Herborisation au mont Monier les 6 et 7 août 1910. (Ibid. p. CII—CVI.)

Arbost, J., Liste méthodique des plantes phanérogames et cryptogames vasculaires signalées dans les comptes rendus des herborisations. (Ibid. p. CVII—CXIV.)

La Session extraordinaire tenue dans les Alpes-Maritimes, en juillet-août 1910, par la Société Botanique de France, a été consacrée à l'exploration des hautes vallées qui constituent le bassin supérieur de la Vésubie: d'une part les vallées franco-italiennes de la Madone de Fenestre, du Boréon jusqu'au lac de Tre Colpas et au Passo del Ladro, dans le massif cristallin du Mer-

cantour, d'autre part les vallons du Libaré et de Colmiane, au pied des pics calcaires et dolomitiques de Conchetas et du Caire Gros.

Après la clôture officielle de la Session, des herborisations ont eu lieu aux environs du col de Tende, en territoire italien, notamment dans les vallons du Rio Freddo, de La Miniera et de Caramagno.

Enfin quelques membres de la Société Botanique ont exploré le mont Mounier, le plus haut sommet de la chaine de Pal, entre le Var et la Tinée, où l'un d'eux a découvert le nouvel hybride × *Astragalus Madioti* (*A. lapponicus* × *Parvopassuae*), récemment décrit par Rouy.

Les auteurs de ces rapports se sont bornés à citer les plantes rencontrées au cours des herborisations, en précisant les stations de certaines d'entre elles. Toutes les espèces et variétés récoltées forment un total d'environ 720 unités, ce qui est une contribution importante à la connaissance de la flore des Alpes-Maritimes; mais on n'a pas mis en évidence, dans la liste récapitulative, les plantes nouvelles pour les régions explorées. J. Offner.

Sabransky, H., Beiträge zur *Rubus*-Flora der Sudeten und Beskiden. (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 122—125 und 177—181. 8°. 1912.)

Behandelt die Aufsammlungen von Prof. Dr. Johann Hruby in Weidenau und Prof. Gustav Weeber in Friedeck. Enthält ausser zahlreichen Standortsangaben auch die Diagnosen der nachstehenden neuen Formen: *R. capitatus* Weeber et Sabr. (verwandt mit *R. silesiacus* und *R. scaber*), *R. chaerophyllus* Sag. et Schultze subsp. *Beskidarum* Sabr. et Weeber, *R. nudicaulis* Weeber (verwandt mit *R. hebecaulis* und *R. serpentini*), *R. condensatus* Ph. J. Müll. var. *fridecensis* (Spribille) Sabr., *R. capricollensis* Sprib. var. *calcitrapus* Weeber, *R. lissahorensis* Sabr. et Weeber (verwandt mit *R. macrostachys* Ph. J. Müll., *R. Radula* var. *ligicus* Weeber, *R. tereticaulis* Ph. J. Müll. var. *subtilidentatus* Sabr. und var. *Hrubyanus* Sabr., *R. inpatiens* Weeber (verwandt mit *R. Koehleri* W. N.), *R. Weeberi* Sabr. (verwandt mit *R. Schleicheri* und *R. glabellus*), *R. Schleicheri* Whe. subsp. *Sudetorum* Sabr., *R. rivularis* Müll. et Wtg. subsp. *longiramulus* Sabr., var. *ellipticifrons* Sabr. und var. *oblongifolius* Sabr.

Neu für Oesterreich-Ungarn ist *R. Schlechtendalii* Whe. (Friedland). Neu für Schlesien sind: *R. niditus* W. N. var. *integribasis* Müll., *R. rhombifolius* W. N. var. *pyramidaliformis* Sprib. und var. *Winmerianus* Sprib., *R. silvaticus* W. N., *R. constrictus* Lf. et M. (*R. Vestii* Focke) var. *persicinus* A. Kern., *R. thyrsoideus* Wimm. var. *argyrolepis* Focke, *R. Gremlii* Focke var. *perglandulosus* Borb. und var. *Reichenbachii* (Koehl.), *R. Caflischii* Focke, *R. fuscus* W. N., *R. albicomus* Gremli, *R. Koehleri* W. N. subsp. *bavaricus* Focke und subsp. *balticus* Focke, *R. rivularis* Müll. et Wtg. subsp. *leptobelus* Sudre und subsp. *xanthothyrsus* Waisb. (= *R. glandulosus* subsp. *echinaceus* Čelak. E. Janchen (Wien).

Skottsberg, C., *Tetrachondra patagonica* n. sp. und die systematische Stellung der Gattung. (Beibl. Engler's Jahrb. XLVIII. p. 17—26. 1912.)

Während seiner südamerikanischen Reise (1907—1909) fand

Verf. bei Lago San Martin in Patagonien eine neue Art der bisher monotypischen Gattung *Tetrachondra,* die als *T. patagonica* beschrieben wird. Verf. erblickt in dieser Pflanze ein neues Bindeglied zwischen Neuseeland und dem australen Südamerika. Der organographische und anatomische Aufbau wird ausführlich beschrieben. Ebenso wird die systematische Stellung der Gattung besprochen. Sie wurde von Oliver zögernd zu den Borragineen, von Hallier zu den Scrophulariaceen gestellt. Es sind aber nach der Ansicht des Verf. die nächsten Verwandten unter den Labiaten zu suchen. Doch weicht sie auch von diesen beträchtlich ab, besonders durch die aktinomorphen und tetrameren Blüten, die terminal sind und die Achsen I. Ordnung abschliessen. Doch ist ihr Platz unter den Tubifloren sicher. Man lässt sie am liebsten die Familie *Tetrachondraceae* bilden. G. Samuelsson (Uppsala).

Trabut, L., La Cuscute du Trèfle d'Alexandrie, *Cuscuta aegyptiaca* sp. nov. (Bull. Soc. bot. France. LIX. p. 489–491. pl. XII. 1912.)

La Cuscute du *Bersim* ou Trèfle d'Alexandrie est assez différente du *Cuscuta arabica* Fres., qui vit sur des plantes spontanées, pour pouvoir en être séparée. L'auteur la décrit comme espèce nouvelle, sous le nom de *C. aegyptiaca* Trab. L'adaptation d'une forme sauvage à une plante cultivée est l'origine évidente de cette Cuscute, qui est très envahissante et vient de faire son apparition en Algérie. J. Offner.

Harden, A. und **W. I. Young.** Der Mechanismus der alkoholischen Gärung. (Biochem. Ztschr. XL. p. 458—478. 1912.)

Bei Zusatz von Phosphat zu einem Gemisch, bestehend aus Macerationssaft und Zucker, geht mit der schnell sich entwickelnden, dem zugefügten Phosphat entsprechenden Kohlensäuremenge eine äquivalente Hexosephosphatbildung einher. Die Kohlensäure stammt nicht aus der Vergärung von vorher gebildetem Hexosephosphat, wie v. Lebedew behauptet hat Die beobachteten Phenomene sind also genau dieselben wie bei Zymin und Presssaft.

Die durch Hefepresssaft oder Macerationssaft bedingte Gärungsgeschwindigkeit von Dioxyaceton ist geringer als die bei den Zuckerarten erzielte, obgleich Zugabe von Dioxyaceton zu einer gärenden Mischung dieser Säfte mit Zucker die Gärung nicht in ungünstigem Sinne beeinflusst. Deshalb kann Dioxyaceton auch kein Zwischenprodukt der Zuckergärung sein. Verf. neigt zu der Annahme, dass das Dioxyaceton langsam in Zucker umgewandelt und als solcher vergoren werde. O. Damm.

Heide, von der C. und **E. Schwenk.** Ueber die Bildung von flüchtigen Säuren durch Hefe bei Umgärungen von Weinen. (Biochem. Ztschr. XLIII. p. 287—288. 1912.)

Gärt man Weine um, d. h. versetzt man säurereiche, aber alkoholarme Naturweine mit Zuckerlösungen und unterwirft sie einer nochmaligen Gärung, so steigt auch der Gehalt an flüchtigen Säuren. Die Versuche der Verff. zeigten nun, entgegen ihrer gehegten Vermutung, dass die Menge flüchtiger Säuren, die bei der Umgä

rung gebildet wird, von der Anzahl der im Gärgut ausgesäten Hefezellen durchaus unabhängig ist. Auch der Anfangsgehalt des Gärgutes an Alkohol hat auf die Menge der gebildeten flüchtigen Säuren keinen nennenswerten Einfluss.

Die Praxis lehrt, dass Weine, die mit zu wenig Hefe umgegoren werden, häufig „stichig" werden, d. h. zu viel an flüchtigen Säuren enthalten. Den Widerspruch suchen die Verff. durch den Hinweis zu erklären, dass sie mit sterilem Gärgut gearbeitet haben, während in der Praxis die Weine eine mehr oder minder reiche Bakterienflora aufweisen. O. Damm.

Kostytschew, S., Ueber Alkoholgärung. 1. Mitt.: Ueber die Bildung von Acetaldehyd bei der alkoholischen Zuckergärung. (Zschr. physiol. Chemie. LXXIX. p. 130—145. 1912.)

Verf. ging bei seinen Untersuchungen von dem Gedanken aus, dass bei der alkoholischen Gärung intermediär Aldehyde entständen. Um diese etwa vorhandenen Aldehyde vor der weiteren Verarbeitung zu schützen, hat er die Gärung in Gegenwart einer geringen Menge von $ZnCl_2$ hervorgerufen. Er hoffte dadurch den Aldehyd zur Polymerisation zu veranlassen.

Es liess sich nun in der Tat in den Destillaten der Gärflüssigkeiten Acetaldehyd nachweisen. Ja es gelang sogar, das Acetaldehyd-p-nitrophenylhydrazon zu isolieren. Dessen leichte Reindarstellung deutet daraufhin, dass andere flüchtige Aldehyde bei der Gärung nicht entstehen. Beachtenswert ist der Umstand, dass bei der Versuchsanordnung des Verf. Formalaldehyd auch nicht in Spuren auftritt. Der Acetaldehyd scheint die vorletzte Stufe der Alkoholbildung darzustellen.

Die Arbeit ist von besonderem Interesse, weil die ihr zugrunde liegende Methode zum ersten Mal die Möglichkeit gegeben hat, den Chemismus einer fermentativen Reaktion durch künstliche Eingriffe qualitativ zu verändern. O. Damm.

Griebel, C., Ein Erkennungsmerkmal des Pulvers von *Galeopsis ochroleuca* Lam. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genussm. XXIV. p. 689. 1912.)

Das Pulver aller einheimischen *Galeopsis*-Arten, von denen aber nur *G. ochroleuca* als Heilmittel in Betracht kommt, ist charakterisiert durch eigentümlich gebaute Köpfchenhaare, die sich an Deckblättern, Blütenstielen und besonders am Kelch vorfinden. Der Kopfteil dieser Haare ist auf der Oberseite leicht schüsselförmig vertieft; von oben gesehen erscheint er als runde braune Scheibe, in der nach dem Aufhellen mit Eau de Javelle zahlreiche Zellen zu unterscheiden sind, die in der Regel reich an Oxalatdrusen und -Einzelkristallen sind. 2 Mikrophotogramme illustrieren den recht komplizierten Bau dieser Köpfchenhaare sehr schön.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 15 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 16. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.** | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Kraepelin, K., Einführung in die Biologie. 3e Aufl. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1912. 8°. VIII, 356 pp. 344 A. 5 T. 2 K. Preis Mk. 4,82.)

Botanik und Zoologie werden gemeinsam behandelt. Im ersten Abschnitt wird in weitgehender Weise die Abhängigkeit der Lebewesen von den Einwirkungen der Umwelt dargestellt, z. B. Temperaturgrenzen des pflanzlichen Lebens, Optimum der Temperatur, allgemeine Bedeutung des Lichts, Lichtoptimum, Anpassungen an verschiedene Lichtintensität, die umgebenden Medien. Daran schliesst sich die Besprechung der geographischen Verbreitung (Vegetationszonen, Formationen, Florenreiche). Beziehungen der Pflanzen zu einander und zum Tierreich.

Dem gegenüber ist der Abschnitt über Bau und Lebenstätigkeit relativ kurz gehalten. Die Morphologie wird nicht zusammenfassend behandelt und bei der Behandlung der „Organe" der physiologische Gesichtspunkt ganz in den Vordergrund gestellt. In den Abbildungen und im Text würden dem Fachman gelegentlich etwas mehr Exaktheit wünschenswert scheinen. (z. B. Anordnung von Holz- und Bastteil, monocotyledonische Gefässbündel S. 165, Spaltöffnung S. 174).

Schuëpp.

Starr, A. M., Comparative anatomy of dune plants. (Bot. Gaz. LIV. p. 265—305. Oct. 1912.)

The first section of the paper contains a description of the general features of twenty-to typical dune plants, and this is followed by an analysis of the xerophytic characters shown by the

plants. The second section includes a comparative account of the stem and leaf structure of plants growing on dunes and on flood plains in the vicinity of Lake Michigan. Ten trees, five shrubs, five lianas and two herbs are dealt with, and the contrasts clearly shown by illustrations of stem and leaf sections. The numerous details and exact measurements are conveniently exhibited in tables. Conspicuous among the features of mesophytic plants growing on dunes are the increased depth of palisade in the leaf and the increase in area of the vessels of the woody stem.

M. A. Chrysler.

Thompson, W. P., Ray tracheids in *Abies.* (Bot. Gaz. LIII. p. 331—338. April 1912.)

Ray tracheids are found in wounded roots and branches of *Abies amabilis* and *A. concolor,* also sporadically in uninjured material of *A. homolopis* and *A. Veitchii.* The tracheids usually occur in contact with "ghost-like" marginal cells which are interpreted as the relics of well-developed marginal cells such as occur in *Pinus.* It is inferred that the ancestors of *Abies* possessed ray tracheids.

M. A. Chrysler.

Mathuse, O., Bau und Lebenstätigkeit der Pflanzen, besonders der Vegetationsorgane von Blütenpflanzen. Ein Leitfaden für biologische Uebungen in Prima. (Quelle und Meyer, Leipzig 1912.)

Ein kurzgefasstes botanisches Praktikum, in welchem anatomische Untersuchungen und einfache physiologische Versuche in engste Verbindung gebracht sind. Zur Verwendung kommen fast ausschliesslich in Deutschland heimische Gewächse.

Beim Blattbau werden z. B. studiert: Querschnitt von Helleborus, Epidermis als Transpirationsschutz (Versuch mit Cobaltpapier), Bestimmung des Gewichtsverlustes durch Transpiration, Einfluss der Luftfeuchtigkeit. Luftwege im Blatt. Abhängigkeit der Assimilation vom Licht. Sauerstoffausscheidung bei Elodea. Einfluss des farbigen Lichtes auf die Assimilation. Atmung der Blätter. Schüepp.

Nawaschin, S. und **W. Finn,** Zur Entwicklungsgeschichte der Chalazogamen *Juglans nigra* und *Juglans regia.* (Mém. Soc. Nat. Kieff. XXII. p. 1—85. 1912. Russisch, mit deutschem Resumé.)

Bei den Anthophyten tritt klar zu Tage das Bestreben zur Reduktion der ♂ Gameten zum Kerne. Hiedurch wird das ♂ Cytoplasma von der Teilnahme am Sexualprozesse beseitigt. In diesem Reduktionsprozesse der ♂ Gameten hat die zweikernige generative Zelle eine sehr wichtige Rolle gespielt. Ihrem Auftreten bei den Gymnospermen entspricht eine immer mehr zunehmende Zerstörung des ♂ Cytoplasmas, welche zuletzt zu den nackten Spermakernen der höheren Angiospermen führt. Die untersuchten *Juglans*-Arten haben nun zweikernige generative Zellen, welche in unzerstörtem Zustande den Embryosack erreichen. Diese Zellen sind gleichwertig der zweikernigen generativen Zellen einiger Gymnospermen. Die genannten *Juglans*-Arten haben ein ♂ Cytoplasma, das den Embryosack erreicht, sie stehen also in der Mitte zwischen den

Gymnospermen, bei denen das Cytoplasma im allgemeinen die Eizelle erreicht, und den höheren Angiospermen, bei denen das ♂ Cytoplasma zumeist im Pollenschlauche oder vielleicht schon im Pollenkerne zerstört wird. Ein altes, von ihren Gymnospermenvorfahren überliefertes Merkmal haben also die *Juglans*-Arten in der langen Erhaltung des ♂ Cytoplasmas. Die bei den Anthophyten ausgesprochene Tendenz, die ♂ Gameten zum Kerne zu reduzieren, scheint mit dem Auftreten des Pollenschlauchs in einem gewissen Zusammenhange zu stehen. Mit der Ausbildung des Pollenschlauches geht gleichsam Hand in Hand auch die Vereinfachung der ♂ Gameten. Matouschek (Wien).

Schkorbatow, L., Parthenogenetische und apogame Entwicklung bei den Blütenpflanzen. Entwicklungsgeschichtliche Studien an *Taraxacum officinale* Wigg. (Traveaux Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 15—55. 4 Taf., Textfig. Kharkow 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Hauptresultate sind:

1. Zur Zeit der individuellen Entwicklung von *Taraxacum officinale* zeigen sich typische Veränderungen im Habitus und im Bau der reproduktiven Organe.

2. Die in der Natur auftretenden Färbungen der Früchte (rein hellgrün bis dunkelbraun) werden als solche durch Vererbung fixiert. Die Ueppigkeit der vegetativen Entwicklung sowie die Zergliederung der Blattspreite ergeben sich als sehr veränderliche Anpassungsmerkmale. Die Länge der Blütenachse hängt vom Entwicklungszustande der Blumen nicht ab.

3. Die Castration der Blüten beeinflusst nie ungünstig die Keimungsfähigkeit der Samen.

4. Die Fasziationen der Blütenachsen sind wohl auf mechanische Zusammenpressung der rasch wachsenden Achsen zurückzuführen; die fasziierten bleiben nicht konstant, was das Merkmal Fasziation betrifft. Die Vergrünungserscheinungen müssen als degenerative angesehen werden. Die Blüten solcher vergrünten Exemplare sind durch volle Atrophie des Embryosackes charakterisiert und bilden statt Samen nur vegetatives Gewebe.

5. Im Diakinese-Stadium der Embryosackmutterzelle sieht man charakteristische und verschiedene Chromosom-Formen, die wohl ein Ausdruck für parallele Erscheinungen bei elementaren Arten sind. Selten bemerkt man eine die heterotypische Teilung kennzeichnende Anordnung der Chromosomen; solche Fälle können nur atavistischer Natur sein. Im Embryosacke treten folgende Anomalien auf: amitotische Kernteilung, helmartige Form eines Polkernes, ungewohnte Lage der Spindel des sich ohne Befruchtung teilenden Eikernes. In den bald resorbierten Endospermzellen sieht man oft auch eine solche Teilung, was die Entstehung von vielkernigen Zellen zur Folge hat. Das Gleiche sieht man auch während der Teilungen des rasch wachsenden Keims, wobei alle Kerne (ausser einem) resorbiert werden. Matouschek (Wien).

Schilberszky. K., Vorlage von Abnormitäten. (Sitzungsber. bot. Sekt. kgl. ung. naturw. Ges. Mitt. f. d. Ausland. p. 50. Budapest, 1912.)

Verf. zeigte in einer Sitzung vor:

Eine Wurzel von *Salix alba,* an der aus dem infolge von Ver-

letzung entstandenem Callus zahlreiche Adventivwurzeln sich bildeten, ferner eine Apfelblüte mit Phyllodie der Kelchzipfel, die Konidienformen der *Venturia pirina* (= *Fusicladium pirinum*), das an den Zweigen eines Garten-Birnbaumes auffallende Schorfbildung hervorrief, und eine Hexenbesenbildung an *Berberis vulgaris* infolge des *Aecidium Magelhaenicum*. Matouschek (Wien).

Skottsberg, C., Ueber Viviparie bei *Pernettya*. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 491—495. Mit Textfig. 1912.)

Bei der Ericinee *Pernettya pumila* (L. fil.) Hook., einer von den Charakterpflanzen der Zwergstrauchheide im subarktischen Südamerika, fand Verf. auf den Falkland-Inseln, dass die reifen, über den Winter sitzen gebliebenen Früchte anstatt Samen eine Menge Keimpflanzen enthielten, die einen bedeutenden Teil des Fleisches verzehrt hatten; die Fruchtwand war vollkommen glatt und gespannt. Ausser den Kotyledonen waren ausnahmsweise ein bis zwei Blattpaare entwickelt. Sämtliche Blätter waren, obwohl vom Lichte abgeschlossen, lebhaft grün. Wurzelhaare sind nicht vorhanden, sie fehlen auch bei der erwachsenen Pflanze. Die winzige, aus grossen, saftreichen Zellen bestehende Wurzelhaube übt vielleicht eine resorbierende Wirksamkeit aus.

Pernettya mucronata ist in der Kultur nach C. Bauer vivipar. Die Samen dieser Art können nach Verf. auch direkt auf dem Boden keimen. Den Keimpflanzen fehlen ebenfalls, wie auch den erwachsenen Topfpflanzen, Wurzelhaare. Auch diese Art dürfte in der Natur vivipar sein. Verf. fand sie auf einer Insel ö. vom Feuerland mit reifen vorjährigen Früchten.

Die Viviparie bei *Pernettya* ist wohl als eine anormale Erscheinung zu bezeichnen, die aber unter gewissen Umständen — wenn die Früchte sehr lange an der Pflanze bleiben — regelmässig eintritt. Verf. nennt solche Pflanzen fakultativ vivipar und hebt hervor, dass die Gattung *Pernettya* gewissermassen noch stärker vivipar als die Mangrovepflanzen ist, indem die Keimpflanzen sehr weit entwickelt sind, wenn sie „geboren" werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wettstein, R. v., Blüte. (Handwörterbuch d. Naturw. II. Bd. p. 71—102. ill. 1912.)

Die Blüte wird definirt als Spross oder Sprossteil, dessen Blätter Fortpflanzungsorgane tragen, welche einen mit der geschlechtlichen Fortpflanzung im Zusammenhang stehenden Dimorphismus aufweisen. Sie finden sich nach dieser Definition bei den Anthophyten und unter den rezenten Pflanzen überdies bei den Selaginellales. Die Sporophyllstände isosporer Pteridophyten stellen Vorstufen der Blütenbildung dar.

Der der Fortpflanzung dienende Sprossteil hat in der Regel begrenztes Wachstum. Bei *Cycas* kann man von einem blühenden Stadium eines fortwachsenden vegetativen Sprosses sprechen.

Bei den meisten Angiospermen bedarf der Ausdruck „blühen" keiner weiteren Erklärung; bei manchen Gymnospermen erfolgt die Einleitung der Befruchtung erst zu einer Zeit, in der wir bei oberflächlicher Betrachtung schon den Eindruck der Fruchtbildung haben (*Ginkgo*). In solchen Fällen bezeichnet die Reife der Sporen

und der ihnen homologen Organe den Abschluss des Blütenstadiums.

Durch Vereinigung mehrerer Blüten kann ein Gebilde entstehen, das in fertigem Zustand durchaus den Eindruck einer Einzelblüte macht. (Zusammengesetzte Blüten, Pseudanthium-bildungen). (Lemna, Compositen, Umbelliferen, Euphorbiaceen).

Die Blütenformen der Hauptgruppen werden einzeln besprochen und durch zahlreiche Abbildungen erläutert. Dabei werdeu auch alle wichtigen Fachausdrücke erklärt.

Die Teile der Angiospermenblüte lassen sich zwar alle auf Achsen oder Blattbildungen zurückführen, sind aber doch im Lauf der Entwicklung zu so eigenartigen Organen geworden, dass die spezifischen Eigenschaften von sonstigen Achsen und Blättern vielfach verloren gegangen sind. Fälle einer Vermehrung einer Organkategorie können ausser durch Umbildung auch durch Spaltung oder Verschmelzung zustande kommen. Diese Ausdrücke sind aber zweckmässiger Weise nur für jene Fälle zu verwenden, wo eine verschieden weit gehende Teilung der Primordien tatsächlich nachgewiesen ist. Der Ausdruck Dedoublement oder Multiplikation wird vorgeschlagen für alle ihrer Ursache nach unklaren Fälle, wo Spaltung aus dem Vergleich verschiedener Formen vermutet wird; nicht aber für solche, wo Spaltung überhaupt nicht zu beobachten ist (kongenitales Dedoublement). Verwachsung kann wirkliche Verschmelzung getrennt angelegter Primordien sein, oder gemeinsames Emporheben getrennt bleibender Primordien (kongenitale Verwachsung).

Ueber die Phylogenie der Angiospermenblüte werden die Auffassungen der „Euanthienlehre" (Deutung der Blüte als einachsiges Gebilde, Anschluss durch die Polycarpicae an die Bennettitinae) und die der Pseudanthienlehre (Zurückführung auf den Blütenstand des Gymnospermentypus) einander gegenüber gestellt. Die Euanthienlehre zeichnet sich durch grosse Einfachheit und scheinbare Klarheit aus; die Zwischenformen sind aber nur theoretisch construiert. Für die Pseudanthienlehre spricht der Umstand, dass alle wichtigen Uebergangsstadien unter den heute noch lebenden Pflanzen vorhanden sind. Als ursprünglichste Form der Angiospermen sind dann die Monochlamydeen zu betrachten, das Zwittrigwerden der Blüte und das Auftreten der Korolle sind spätere Erwerbungen.

Schüepp.

Zahlbruckner, A., Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XX. Dazu „Schedae". (Ann. k. k. naturf. Hofmuseums Wien. XXVI. 1/2. p. 155—242. 1912.)

I. *Fungi* (Decades 74—77): Zahlreiche Arten aus Madagaskar, Nordamerika, Ungarn; die meisten stammen aus Oesterreich. Neu sind *Ganoderma* (*Amauroderma*) *Sikorae* Bres. (verwandt mit *G. praetervisum* Pat.) und *Trametes avellanea* Bres. (verwandt mit *Tram. aphanopoda* Reich.), beide aus Madagaskar. Keissler kann sich mit der Umtaufung der vielen *Sphaerella*-Arten in „*Mycosphaerella*" nicht einverstanden erklären. *Septoria media* Sacc. et Brun. wird als Synonym zu *S. Kalchbrenneri* Sacc., *Physoderma Schröteri* Krieg. 1896 zu *Ph. Eleocharidis* Schröt. gestellt. Ueber Fichtenharz bewohnende Pilze des Wiener Waldes (N. Oesterreich): Das ausgeflossene Harz wird zuerst von *Sirococcus conorum* Sacc. et Roum befallen und färbt es grünlich, zuletzt schwärz-

lich. Da die Ausbildung der zugehörigen Pyknidengehäuse im Winter erfolgt, so hat man es mit einem echten Winterpilz zu tun. Auf den Resten der Gehäuse siedelt sich *Diplococcium resinae* an, dessen Myzel das Harz braun verfärbt. Die Ausbildung der Sporen dieser Pilzart erfolgt das ganze Jahr hindurch. Zuletzt erscheint *Dendrostilbella baeomycioides* Lindau. *Hendersonia vagans* Fuck. fand Keissler auch auf *Rosa* in N. Oesterreich; die Gehäuse sind länglich, die Sporen gelb(!).

II. *Algae* (Decas 29): Das Material, darunter Glaspräparate, stammt aus der österr.-ung. Monarchie, Norwegen und Rumänien. Stockmayer giebt biologische und systematische Notizen zu den einzelnen Arten.

III. *Lichenes* (Decades 47—49), von Zahlbruckner erläutert. Das Material stammt auch aus Nordamerika, Finnland und Schweden. Die interessantesten Arten sind: *Verrucaria praetermissa* Anzi (Stellung noch nicht klargestellt), *Lecanora coerulea* Nyl. (von *Hymenelia coerulea* Massalongos, Körbers und Arnolds, der das weisse strahlende Vorlager, die ins Substrat eingesenkten Apothezien und der wulstige Rand der Scheibe fehlt, verschieden; für letztere Art schlägt Verf. den Namen *Lec. pseudocoerulea* vor) und *Platygrapha hypothallina* A. Zahlbr (mit lateinischer Diagnose, aus Kalifornien auf Granit).

IV. *Musci* (Decades 44—45), auch aus Cuba, Java, Ceylon, Samoa. Ostermeyer entwarf ein Register zu Centurie I—XX.

Matouschek (Wien).

Okamura, K., Plankton-Organisms from Bonito-fishing grounds Pl. I—IV. (Report Imp. Bur. Fisheries; Sci. Invest. I. 1912.)

The result of the studies of the specimens collected by Mr. T. Kitahara, a zoologist of the Department of Agriculture and Commerce, at two bonito-fishing grounds, one Called Zenizu (station n⁰. 21) and the other is near Shiwo-no-misaki (Prov. Kii, stations n⁰. 14 and 16). The result of the observations of the zoologist done in those stations is outlined as follows.

stations	date	temp.	sp. gr. (15° C.)	depth	locality
N⁰. 14	29, June, 1910	24°5 C.	1.02600	surface	35°21′15″ N 135°48′15″ E
„ 16	„ „	24°7	1.02582	„	33°23′40″ N 135°45′30″ E
„ 21	6, July, „	24°9	1.0280	„	33°56′ N 138°48′ E
„ 25	8, „ „	25°4	1.01667	„	mouth of the Shimigu harbour near Shizuoka.

As stations 14, 16 and 21 are located within a branch of the "Kuroshiwo" current, most of the species enumerated below may be taken as Oceanic forms. The species of the plankton are as follows:

Pyrocystis pseudonoctiluco Murr., *P. lunula* Schütt., *P. Lamulus* var. *inaequalis* Schröder, var. *semicircularis* Schröd., *Pyrophacus horologicum* Stein, *Protoceratium spinulosum* (Murr. et Whit.) Paulsen, *Ceratium praelongum* (Lemm.) Kofoid., *C. cephalotum* (Lemm.) Jörgens., *C. candelabrum* (Ehrb.) Stein, *C. furca* (Ehrb.) Duj., *C. incisum* (Karst.) Jörgens., *C. pentagonum* Gourr., *C. nipponicum* n. sp., *C. pennatum* Kofoid., *C. strictum* (Okam. et Nishik.) Kofoid., *C. ex-*

tensum Cleve var.? (left antapical horn is very weak and curves in upper portion), *C. breve* v. *parallelum* (Schmidt) Jörgens., *C. bucephalum* Cleve, *C. arietinum* Cleve, *C. gibberum* Gourr., and f. *sinistrum* Gourr., *C. lunula* Schimper, *C. longinum* Karst., *C. contortum* v. *saltans* (Schröd.) Jörgens., *C. limulus* Gourr., *C. palmatum* (Schröd.) Schröd., *C. deflexum* (Kofoid.) Jörgens., *C. massiliense* (Gourr.) Jörgens., *C. carriense* f. *ceylanicum* (Schröd.) Jörgens., *C. Hundhausenii* Schröd., *C. vultur* Cleve, and v. *japonicum* (Schröd.) Jörgens., *C. vultur* var. *tenue* n. var. (: Angular flexure of antapicals and stoutness of all three horns same as *C. vultur* Cl., only differing in having smaller and slenderer and consequently relatively elongated body), *C. vultur* var. *divergens* n. var. (: the right antapical bends abruptly at origin and runs out almost in straight line away from the apical horn. The left one makes larger curves after the manner of *C. macroceras* and runs diverging from the apical horn. Angles of antapical horns are more divergent than in the typical plant), *C. sumatranum* (Karst.) Jörgens, *C. Pavillardii* Jörgens, *C. trichoceras* (Ehr.) Kofoid., *C. inflexum* (Gourr.) Kopoid., *C. tenue* Ostenf. et Schm., *C. molle* Kopoid., *C. reticulatum* (Pouchet) Cleve, *C. reticulatum* f. *contorte* (Lemm.) Jörgens, *Gonyaulax Highleii* Murr. and Whitt., *G. polygramma* Stein, *Croniodoma acuminatum* Stein, *Peridinium sphaericum* n. sp., *P. pallidum* Ostenf. var.? *P. depressum* Baley, *P. oceanicum* var. *oblongum* Anriv., *P. fatulipes* Kofoid., *P. crassipes* Kofoid., *P. longipes* Karst., *P. inflatum* n. sp., *P. tripos* Murr. and Whitt., *Podolampas bipes* Stein, *P. palmipes* Stein, *P. spinifera* sp. n. prov., *Oxytoxum scolopax* Stein, *O. tesselatum* (Stein) Schütt, *O. diploconus* Stein var. *fusiformis* n. var.? (Very minute form resembling *O. diploconus,* only differing in the fusiform shape of hypotheca. The widest part is on middle portion of the body that is in the anterior one third portion of hypotheca); *Ceratocorys horrida* Stein, *Phalacroma operculoides* Schütt, *Ph. porodictyum* Stein, *Ph. cuneus* Schütt, *Ph. doryphorum* Stein, *Ph. mitra* Schütt, *Dinophysis homunculus* f. *pedunculata* Schmidt, *D. hastata* Stein, *D. ovum* Schütt, *D. sphaerica* Stein, *Amphisolenia bidentata* Schröd., *A. thrinax* Schütt, *Ornithocercus magnificus* Stein, *Histioneis Highlei* Murr. et Whitt., *H. Para* Murr. et Whitt., *H. paulseni* Kofoid (: somewhat differs by having reticulations on the sail, and absence of hyaline border at anterior margin of posterior collar and smallness of anterior collar.); *Ptychocylis undella* (Ostf. and Schm.) Brandt, *Cyttarocylis striata* Cl. f. *curta* Cl., *C. Hebe* Cleve, *C. denticulata* var. *apophysata* n. var.? (: having very minute teeth at mouth and no structure); *Undella Claparedii* (Entz sen.), *Dictyocysta templum* Haeckel.

A few new species are briefly described below:

Ceratium nipponicum n. sp. An elongated species showing a close affinity to *C. inflatum* Kofoid. distinguished from which chiefly by the lateral compression that its body is compressed on right and left sides and broadened instead of being more a less expanded on dorsal and ventral sides.

Peridinium sphaericum n. sp. Cell spherical with very short apical horn, abruptly settled. Three spiness on the distal end of the longitudinal furrow, two on the left and on the right side, both of which winged. Very small form much resembling *P. Cerasus* Paulsen in shape of body only differing in the number of antapical spines.

Peridinium inflatum n. sp. Cell somewhat ovoid in ventral view, with epitheca having convex sides and with short apical horn. Hypotheca also, in ventral view, with convex sides near the girdle,

and ends in two broad hollow antapical horns, both of which are of almost equal lenght and size. On inner corner of each antapical horn there is a very weak prominence where each border of longitudinal furrow terminates. Girdle is almost horizontal or very slightly spiral and it is almost circular, the right being very slightly nearer to apex. Shape of body somewhat resembles *P. claudicans* Paulsen.

Podolampas spinifera sp. n. prov. Very minute form resembling *P. palmipes,* but more slender and furnished with only one long spine at the posterior end of body and with very minute spine on the apical horn. Okamura.

Potebnia, A., Ein neuer Krebserreger des Apfelbaumes, *Phacidiella discolor* (Mout. et Sacc.) A. Pot., seine Morphologie und Entwicklungsgeschichte. (Trav. Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 289—310. 3 Taf. Charkow 1912. Russisch.)

Phacidium discolor Mout. et Sacc. stellt Verf. in die obengenannte neue Gattung, welche er so charakterisiert: ins Stroma eingesenkte Apothecien, letztere rundlich und flach, Asken zylindrisch, Sporen in einer Reihe, oval, farblos, mit 1—2 Oeltropfen. Paraphysen fadenförmig, zahlreich, oben violett, über den Asken sich in ein festes Epithecium verflechtend. Das Konidien-Stadium gehört zu *Phacidiopycnis.* Bisherige Fundorte: Lüttich (Belgien) auf *Pirus malus,* Charkow (auf *Pirus communis* und *P. paradisiaca*).

Matouschek (Wien).

Eisenberg, Ph., Untersuchungen über die Variabilität der Bakterien. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 305. 1912.)

Die rasche Vermehrung der Mikroorganismen, welche es ermöglichen hunderte von Generationen zu verfolgen und die einfache Erlangung von reinen Linien nach dem (allerdings nicht immer anwendbaren) Burrischen Tuschepunktverfahren, machen diese zu geeigneten Studienobjekten für die exakte Variabilitäts- und Erblichkeitslehre Für das Bakterienreich scheint die vielumstrittene Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften bejaht werden zu müssen. Laboratoriumskulturen von Milzbrandbacillen enthalten entweder ein wechselndes Gemisch von (relativ) erblich fixierten sporogenen und asporogenen Rassen (häufigster Fall) oder rein sporogene (seltenster Fall) oder rein asporogene Rassen (weniger oft). Das Burrische Tuschverfahren ist hier nicht anwendbar. Durch sorgfältig ausgeführte Plattenaussaaten durch 8 Generationen wurde aber die Wahrscheinlichkeit einer Mischkolonie auf annährend 1 : 500 Millionen (ungünstigste Eventualitäten vorausgesetzt 1 : 6561) herabgesetzt.

Durch Erhitzen auf 70—90° C. lässt sich an Mischkulturen eine Auslese der sporogenen, durch oft häufiges Ueberimpfen relativ junger Kulturen (12—30 stündig) eine Auslese der asporogenen Rasse durchführen.

Durch 5—20 malige Passage über Glycerinagar lässt sich eine reine sporogene Rasse in eine anscheinend konstante (durch 500—800 Generationen) asporogene umwandeln. Ebenso, wenn auch weniger konstant, geschieht dies auf Traubenzuckeragar; Passagen auf stark autoklaviertem Agar scheinen nur teilweise Umwandlungen zu bewirken.

Die oft beobachtete Abnahme des Sporenbildungsvermögens der Laboratoriumskulturen ist zum Teil auf kumulierte Einwirkung

unbemerkter dysgenetischer Faktoren, zum Teil aber auf unbeabsichtigte Auslesevorgänge zurückzuführen. Schüepp.

Kayser, H., Die Unterscheidung von lebenden und toten Bakterien durch die Färbung. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 174. 1912.)

Nach Proca nehmen mit Methylenblau gefärbte Bakterien, welche vorher abgetötet wurden, bei einer kurzen Nachbehandlung mit verd. Karbolfuchsin (1 : 10) im Gegensatz zu lebenden Spaltpilzen eine rote Färbung an. Es wird auch ein Farbgemisch angegeben (Ziehlsche Fuchsinlösung gemischt mit Löfflerschem Methylenblau) das lebende Mikrobien blau, und tote rot färbt.

Bei kritischer Nachprüfung der Methode findet Kayser, dass die getrennte Färbung sicherer den Unterschied von rot und blau zur Geltung bringt. Eine sehr prägnante Färbung wurde erzielt bei Ausstrichen mehrerer Tage alter Rassen des Bact. typhi oder coli commune. Er gibt eine genaue Vorschrift des besten Verfahrens. Die Bedeutung der Proca'schen Methode ist wegen ihrer Umständlichkeit für die klinisch-bakteriologische Praxis nicht gross, wohl aber wertvoll zur Vertiefung morphologischer und biologischer Forschungen. Schüepp.

Kramer, G., Beiträge zum sofortigen Nachweis von Oxydations- und Reduktionswirkungen der Bakterien auf Grund der neuen Methode von W. H. Schulze. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 394. 1912.)

Das Protoplasma der Mikroben wird durch Enzyme zu seinen verschiedenartigen Funktionen befähigt. Zum Hervorbringen oxydativer Erscheinungen ist eine vorherige Aktivierung des inaktiven Sauerstoffs nötig. Ueber die chemische Natur der Oxydasen besitzen wir noch keine sichere Kenntnis. Der Nachweis der zu den Oxydasen gehörigen Phenolasen wird mit Hilfe der Indophenolbildung geführt. Nach einer Mischung von Organextrakten mit einer alkalischen Lösung eines Gemisches von a-Naphtol und Dimethylparaphenylendiamin tritt unter Sauerstoffaufnahme eine Bläuung durch Bildung von Indophenol ein. Die neue Schultze'sche Methode ist eine modifizierte Anwendung dieser Reaktion. Es wurden Nährböden aus Agar mit einer Mischung von Dimethylparaphenylendiaminchlorhydrat und alkalischer Lösung von a-Naphtol hergestellt. Wird auf diesen Nährboden eine Bacterienkultur, die Oxydationswirkungen zeigt, aufgetragen, so färbt sie sich bald dunkelblau. Diese Färbung ist streng auf die Bakterienkultur beschränkt und dringt nicht in den Nährboden ein.

Untersucht wurden eine sehr grosse Anzahl von Mikroben.

Das Prüfungsergebnis auf Reduktionserscheinungen war bei allen untersuchten pflanzlichen Organismen positiv. Auch die Ergebnisse der Oxydationsprüfungen lassen auf eine gewisse Gesetzmässigkeit schliessen, denn Oxydationswirkungen werden nur von Aërobiern bewirkt, Anaërobier lassen keine derartigen Erscheinungen erkennen. Bei Prüfung unter Luftabschluss, sowie bei der Züchtung unter anaëroben Bedingungen bleibt die Reaktion aus. Ausser bei den Anaërobiern fehlen auch bei den Coccaceen die Oxydationserscheinungen gänzlich; bei der Prüfung auf Reduktionswirkungen zeigen beide Gruppen besonders starke Reaktionen.

Protozoen zeigen bei dieser Methode weder Oxydations noch Reduktionswirkungen.

Eine Beeinflussung der Microorganismen infolge des Auftretens blauer Körnchen in den Zellen konnte weder in Bezug auch Wachstumsfähigkeit, noch Beweglichkeit oder Virulenz beobachtet werden. Die Körnchen enthalten — nach einer Hypothese Schultzes, der sich Kramer anschliesst — eine Oxydase, es sind die Bacteriengranula Fermentträger, indem das Ferment an die noch unbekannte Substanz der Granula gebunden erscheint. Ueber die Substanz der Granula Sicherheit zu erlangen wird erst möglich sein, wenn sie in grösserer Menge aus den Zellen isoliert und analysiert werden kann. Durch Vorbehandlung mit Chemikalien oder höheren Temperaturen kann der reduzierende Stoff ± geschädigt werden. Züchtung auf verschiedenen Nährböden führt keine Schädigung herbei.

Mikroben, die die Blaufärbung nicht mehr ergaben zeigten meist auch kein Wachstum und keine Virulenz mehr. Schüepp.

Möller, Hj., Ett gammalt skårskt mossherbarium åter funnet. (Botaniska Notiser, p. 113—117. 1912.)

Es ist dem Verf. gelungen das Moosherbar von N. O. Ahnfelt, das schon längst als verschollen galt, wiederzufinden. Ahnfelt lebte zwischen 1801—1837 und war ein für seine Zeit hervorragender Mooskenner, von dessen Schriften „Dispositio muscorum Scaniae hypnoideorum" (1825) am meisten bekannt ist; er stand mit Elias Fries in regem Verkehr. Sein Moosherbar, das nach seinem Tode an A. E. Lindblom und später an S. Hardin überging und dabei immer mehr bereichert wurde, enthält Belegexemplare für zahlreiche Litteraturangaben. Da Ahnfelt der erste Bryologe, der die Moose der Provinz Skåne (Schonen) eingehend studirt hat, ist, wird sein Moosherbar für die Kenntniss der Geschichte der bryologischen Untersuchung dieser Provinz besonders werthvoll. Arnell (Upsala).

Möller, Hj., Löfmossornas utbredning i Sverige. II. *Cryphaeaceae* och *Neckeraceae.* (Arkiv för Botanik utgifvet af K. Svenska Vet.-Akad. i Stockholm. XII. 4. pp. 86. 1912.)

Diese Publikation bildet eine Fortsetzung von Verfassers eingehender Untersuchung von der geografischen Verbreitnng der Laubmoose in Schweden. Für dieselbe hat er ausser seinen eigenen Naturstudien alles ihm zugängliche Herbar-Material sowohl in Museen wie in Privatherbarien durchmustert, wodurch es ihm gelungen ist, eine gute Uebersicht über die Verbreitung der behandelten Moose in Schweden zu gewinnen. Bei jeder Art sucht Verf. klarzulegen: 1. die Synonymik, 2. die Geschichte der Erkenntniss derselben in Schweden, 3. die Zeit des Blüthens und der Fruchtreife, 4. die Varationsamplitude, 5. die Verbreitung in Schweden. Die Verbreitung der Arten wird übersichtlich durch eine Uebersicht nach der Rautenmetode gemacht. Verf. hat dabei das Vorbild gefolgt, das von der Societas pro flora et fauna fennica seit vielen Jahren zurück mit so gutem Erfolge für Finland benutzt wurde; er giebt durch besondere Zeichen die Frequenz und die Fertilität der Arten an. Die in dieser Publikation behandelten Gattungen sind *Antitrichia, Leucodon, Hedwigia* und *Neckera.* Arnell (Upsala).

Williams, R. S., *Mnium flagellare* Sull. and Lesq. in North America. (The Bryologist. XV. p. 10. 1 textfig. January, 1912.)

Mnium flagellare, first described from Japan and not previously known from North America, is here reported from Kodiak Island, Alaska. The peculiar leaves, roughened upon both sides, are figured in cross section. Maxon.

Williams, R. S., The genus *Clastobryum* Doz. and Molk. in America. (The Bryologist. XV. p. 31. March, 1912.)

The author refers to the recent description of *Clastobryum americanum* Cardot, founded upon Pringle 15640 from Mexico, and regards as probably of the same species certain specimens collected by himself in Bolivia and by Mrs. Britton in Jamaica. The species is very distinct from the old world members, which are East Indian. Maxon.

Maxon, W. R., Notes on the North American species of *Phanerophlebia.* (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 23—28. January, issued February 10, 1912.)

Collections of ample material of two species of *Phanerophlebia* in Panama led to a further revision of the North American species of this genus, in which it became necessary to reduce *P. guatemalensis* to *P. macrosora.* This species, which is fully described, has a probable continuous distributiou from Guatemala to Panama. A key to the 7 species is provided. Maxon.

Robinson, W. J., A taxonomic study of the pteridophyta of the Hawaiian Islands. (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 227—248. pl. 18—20. May, issued June 8, 1912.)

The author here presents the first part of an extended systematic study of the pteridophyta of the Hawaiian Islands, based upon a large amount of herbarium material and a first-hand acquaintance with the region treated. The introductory portion contains a short description of the islands, comments upon the relationship of the fern flora, and notes upon the various collections made and work previously done. The families treated in the present paper are the *Salviniaceae, Marsileaceae, Ophioglossaceae, Marattiaceae, Schizaeaceae, Gleicheniaceae, Cyatheaceae* and *Hymenophyllaceae.* Keys are provided for the orders, families, genera and species. The species are not described, but for each one there is given: the type locality, distribution, list of previously published illustrations, and an enumeration of the specimens examined, with an indication of herbaria in which they are to be found. The following new names appear: *Dicranopteris emarginata* (Brack.) W. Robinson (*Mertensia emarginata* Brack), and *D. owhyhensis* (Hook.) W. Robinson (*Gleichenia owhyhensis* Hook.). Maxon.

Slosson, M., New ferns from tropical America. (Bull. Torrey bot. Club. XXXIX. p. 285—288. pl. 23. June issued July 10, 1912.)

Two new species are described and figured: *Loxsomopsis notabilis* Slosson, from Bolivia, the type being R. S. Williams 1303; and *Polypodium insidiosum* Slosson, from Cuba, the type being Shafer 8043. The former constitutes the third member to be described in this peculiar genus. The latter species is a diminutive relative of *P. trifurcatum* L. Maxon.

Fritsch, K., Gesneriaceen-Studien. I. Eine neue *Besleria* aus Kolumbien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXII. p. 406—407. 8°. 1912.)

Originaldiagnose von *Besleria* (§ *Pseudobesleria*) *salicifolia* Fritsch (leg. Schlim) und Angabe eines neuen Standortes von *Besleria elegans* H. B. K. in Neu-Granada. E. Janchen (Wien).

Greene, E. L., Leafl. Bot. Obs. and Crit. (II. p. 229—260. 22 October, 1912.)

Contains as new: *Asclepias lonchophylla, A. demissa, A. Rothrockii, A. obtusata, Lupinus ovinus, L. yukonensis, L. paulinus, L. fraxinetorum, L. habrocomus, L. Hillii, Cicuta frondosa, C. subfalcata, C. dakotica, C. arguta, C. valida, C. Sonnei, C. fimbriata, C. ampla, Acer flabellatum, A. cotophyllum, A. platypterum, A. auritum, A. stellatum, A. hemionitis, A. dactylophyllum, A. leptodactylon, A. politum, Rosa glaucodermis, R. crenulata, R. prionota, R. piscatoria, R. calvaria, R. abietorum, R. amplifolia, R. leucopsis, R. Helleri, R. apiculata* and *R. dasypoda.* J. M. Greenman.

Greene, E. L., Leafl. Bot. Obs. and Crit. (II. p. 261—275. 1912.)

With these pages the author issues title page and index, thus closing the second volume. There are included the following new names: *Rosa andenocarpa, R. Bolanderi, R. Breweri, R. granulata, R. Covillei, R. myriadena, R. muriculata, R. Walpoleana, R. Copelandi, R. delitescens, R. anacantha, Rhamnus Blumeri, R. ellipsoidea, R. confinis, Vicia perangusta, V. perangusta* var. *latiuscula, V. hypolasia, V. acicularis, V. callianthema, V. vexillaris, Talinum validulum, T. marginatum, Claytonia chenopodina, Tridophyllum achemillaceum, T. decandrum, Sisyrinchium juncellum.* J. M. Greenman.

Müller, K., Das Alpine Museum. (Zschr. Deutsch. u. Oesterr. Alpenver. XLIII. p. 1—24. illustriert. Wien, Selbstverlag des Ver. 1912.)

In München befindet sich das von oben genanntem Ver. errichtete Alpine Museum. Die botanische Abteilung ist als Magazinsammlung mit wechselnden Specialanstellungen gedacht, da es ja ganz unmöglich ist die verschiedenen floristischen, biologischen, geographischen, wirtschaftlichen u.s.w. Beziehungen der Pflanzenwelt in den Alpen auf einmal zur Schau zu bringen.

Deshalb jeweilige Specialzusammenstellungen aus dem grossen Herbar, durch Tafeln, Photographien, Gemälden und tabellarischen Uebersichten ergänzt. Matouschek (Wien).

Pace, L., *Parnassia* and some allied genera. (Bot. Gaz. LIV. p. 306—329. pl. 14—17. Oct. 1912.)

From a comparative study of the development of the sporangia and gametophytes of *Parnassia palustris, Saxifraga* (four spp.), *Heuchera brixoides* and *Drosera rotundifolia* the writer concludes that *Parnassia* should be removed from the *Saxifragaceae* and placed in the *Droseraceae.* Stress is placed on the occurrence of air spaces

in the ovule, the position of the archesporium and embryo sac, the filiform apparatus, and the chromosome number.

M. A. Chrysler.

Panțu, Z. C., Beiträge zur Flora von Bukarest und Umgebung. I—IV. Teil. (Analele Acad. Română. Bukarest 1908—1912.)

Vom vorliegenden Werke erschien der letzte (IV. Teil) im Tome 34. p. 435—598 (1912) der „Analele". Das abgeschlossene Werk erlaubt uns jetzt folgenden Ueberblick über den Inhalt zu entwerfen: Von Pteridophyten und Monocotyledonen werden 180 Arten, von den Archichlamydeen 390, von den Metachlamydeen 320 Arten genannt. Eine grosse Zahl sind für Rumänien überhaupt neu, wir nennen nur: *Lolium remotum, Cladium Mariscus, Nasturtium Morisoni, Digitalis ferruginea, Veronica Velenovskyi.* Als neu beschreibt Verf.: *Trifolium arvense β latifolium, Acer campestre* var. *Grecescui* und var. *romanicum, Anchusa ochroleuca* × *italica* n. hybr. — Es wäre zu begrüssen, wenn der Autor eine Flora von Bukarest bald verfassen würde. Matouschek (Wien).

Prodán, J., *Centaureae* novae et rarae Romaniae. (Mag. bot. Lap. XI. 9/10. p. 260—273. 1912. Mit latein. Diagnosen.)

Neu sind folgende Formen und Bastarde:

Centaurea Porcii (= *C. Jankae Brandza* × *stereophylla* Bess.), *C. Mihaliki* (= *C. Jankae Brandza* × *orientalis* L.), *C. iberica* Trev. f. n. *C. albiflora, C. Chetiani* (= *C. salonitana* Vis. × forma *C. spinulosae* Roch. ad *C. Fritschii* Hayek vergens), *C. Brandzae* (= *C. stereophylla* Bess. × *spinulosa* Roch.), *C. Grecescui* (= *C. stereophylla* Bess. × *orientalis* L.), *C. Popovici-Hatzegi* (= *C. stereophylla* Bess. × *C. salonitana* Vis.), *C. Mrazeci* (= *C. orientalis* L. f. *macrolepis* F. et M. × *C. spinulosa* Roch.), *C. Kanitziana* Janka f. n. *scopaeformis, C. Enculescui* Wagn. et Prodán. (= *C. arenaria* M.B. × *C. Kanitziana* Janka), *C. Simonescui* Wagn. et Prod. (= *C. diffusa* Lam. × *micranthos* Gmel.), *C. Moisili* Prod. (= *C. diffusa* Lam. × *jurincifolia* Boiss.). — Ausserdem viele seltene Arten. Die obengenannten Bastarde wurden zumeist im Gebiete Dobrogea gefunden.

Matouschek (Wien).

Prodán, J., Ueber die Entdeckung von *Goebelia alopecuroides* (L.) Bge. in Rumänien. (Mag. bot. lap. XI. 9/10. p. 230—235. 1912.)

Verf. studierte die Flora der Dobrogea. Es fand die obengenannte Art bei Babadagh auf den grasreichen Rändern einer Lichtung in grosser Menge an. Nach Buxbaum traf erst Aznavour die so seltene Pflanzenart 1886 beim türkischen Dorfe Kutschuk-Skumruköi an. Die Pflanze vom rumänischen Standorte ist relativ kahl, nicht wie die kleinasiatische seidig behaart.

Ausser *Goebelia* fand Verf. noch folgende seltene Pflanzen im Gebiete: *Sternbergia colchiciflora* (bei Tiganka), *Centaurea napulifera, C. Jankae* Brandza, *Mentha parietariaefolia* Beck, *Ephedra distachya* etc. Matouschek (Wien).

Sylvén, N., Om *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm. och dess nuvarande förekomst i Sverige. [Ueber *Pleurosper-*

mum austriacum (L.) Hoffm. und sein heutiges Auftreten in Schweden]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 697—716. Mit Karte und 1 Tafel. 1912.)

Pleurospermum austriacum kommt innerhalb des skandinavischen Floragebietes nur in den südschwedischen Provinzen Oestergötland und Södermanland an einigen Stellen in und unweit Kolmorden vor. Die dortigen Standorte bilden die Nordgrenze dieser Art, wenn die im nördlichen Asien und Russland auftretenden *Pleurospermum*-Formen als selbständige Arten aufgefasst werden.

Aus den vom Verf. mitgeteilten Artenlisten geht, wie er bemerkt, hervor, dass *Pleurospermum* an sämtlichen schwedischen Fundorten in mehr oder weniger laubwiesenartigen Vegetation auftritt.

In den zentraleren Teilen seines Verbreitungsgebietes ist *Pleurospermum austriacum* eine alpine oder subalpine Pflanze. Von den an den schwedischen Fundorten sie begleitenden Pflanzen sind viele auch für die mitteleuropäischen und alpinen *Pleurospermum*-Standorte charakteristisch. Bekanntlich treten viele in den Alpen subalpine oder alpine Floraelemente in Skandinavien nie als solche auf. So ist u. a. *Pleurospermum* in Schweden eine „Eichenpflanze". Da aber sehr viele von den Charakterpflanzen der schwedischen Laubwiesen subglazial sind, so ist es erklärlich, dass *Pleurospermum* gerade auf solchen Standorten in Schweden gedeiht.

Verf. nimmt an, dass *Pleurospermum* in Schweden erheblich später als die eigentlichen Läubwiesenpflanzen eingewandert ist und durch die vorhandene Vegetation verhindert wurde, sich ausserhalb eines sehr beschränkten Gebietes weiter zu verbreiten.

Die Tafel zeigt einen der schwedischen *Pleurospermum*-Standorte. Auf der Karte sind die schwedischen Fundorte markiert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Euler, E. und **D. Johansson.** Ueber die Bildung von Invertase in Hefen. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXVI. p. 388—395. 1911/12.)

Von der Hefe H der Stockholmer St. Eriks-Brauerei brachten die Verff. 3 g. in etwa 200 ccm. einer Nährlösung. Die Nährlösung enthielt pro Liter 0,25 g. $MgSO_4$, 4 g. Asparagin, 5 g. KH_2PO_4 und 20 g. Zucker. Parallelversuche wurden teils mit Traubenzucker, teils mit Rohrzucker angestellt.

Es zeigte sich, dass die Vorbehandlung der Hefe mit Rohrzucker keine Erhöhung des Invertasegehalts im Vergleich zu der mit Glukose behandelten Hefe hervorruft. Die letzteren Werte liegen im Gegenteil durchgehends etwas höher als die ersteren. Worauf das beruht, bleibt vorläufig unentschieden. Der Rohrzucker hat also nicht den Einfluss auf die Bildung der Invertase, den man vom theoretischen Standpunkte aus erwarten sollte.

Andererseits zeigte sich ein sehr erheblicher Einfluss nahezu gleicher Art durch Vorbehandlung mit einer Nährlösung, die entweder Rohrzucker oder Traubenzucker enthielt. Dauerte die Vorbehandlung 71 Stunden, so stieg das Inversionsvermögen der Hefe auf das vierfache. Doch wurde selbst nach 140 Stunden das Maximum des Inversionsvermögens nicht erreicht. O. Damm.

Euler, H. und **D. Johansson.** Untersuchungen über die che-

mische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. IV. Mitt. Ueber die Anpassung einer Hefe an Galaktose. (Ztschr. physiol. Chemie. LXXVIII. p. 246—265. 1912.)

Die Verff. haben die Versuche mit der Hefe H der Stockholmer St. Eriksbrauerei angestellt. Sie benutzten teils Hefe, die direkt dem Reinzuchtapparat entnommen war, teils frische Betriebshefe. Die Hefe wurde gewaschen und zur Ermittlung der ursprünglichen Gärkraft sofort auf die Vergärung der Glukose wie auf die Vergärung der Galaktose untersucht.

Die Geschwindigkeit, mit der eine Hefe die Fähigkeit der Galaktosevergärung ausbildet, ist eine unter gegebenen Umständen reproduzierbare und messbare Grösse. Inbezug auf diese Fähigkeit erreicht die Hefe nach einiger Zeit einen Grenzwert, der bei weiterer Kultur im gleichen Medium nicht mehr überschritten wird.

Die Geschwindigheit der Enzymbildung scheint anfangs verzögert zu sein. Die Verff. nehmen an, dass in dieser Periode eine Hemmung beseitigt oder eine katalysierende Substanz gebildet wird. Der erste Teil der Anpassungskurven bedarf noch eingehender Untersuchung. Bis zu seiner Aufklärung bezeichnen die Verff. als Anpassungsgeschwindigkeit diejenige Zeit, die ein Organismus braucht, um von einem Normalzustand aus die Hälfte der unter den betreffenden Umständen erreichbaren enzymatischen Fähigkeit zu erlangen. Die Anpassungsgeschwindigkeit dürfte eine für Organismen wichtige Konstante darstellen. O. Damm.

Euler, H. und **H. Meyer.** Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung und Bildung der Enzyme. V. Mitt. (Ztschr. phys. Chemie. LXXIX. p. 274—300. 1912.)

Um die Frage zu beantworten, wie sich das Maximum und die Geschwindet der Enzymbildung verändern, wurde der Einfluss der Stickstoffnahrung auf die Hefe studiert. Als Stickstoffquellen dienten Asparagin, Glykokoll und Ammoniumsulfat. Die Versuche ergaben, dass die Enzymbildung von der Natur der drei der Nährlösung zugesetzten stickstoffhaltigen Körper nur wenig abhängig ist.

Wird Hefe durch die Lindner'sche Nährlösung vorbehandelt, so tritt zunächst eine Verstärkung der Invertasewirkung ein. Hierüber haben die Verff. genaue Messungen angestellt. Ausserdem aber vergrössert sich die Wirkung gegenüber einer Reihe von andern Substraten. So nimmt bei Vorbehandlung in asparaginhaltiger Nährlösung nicht nur die Invertasewirkung zu, sondern gleichzeitig auch die Fähigkeit, Kohlenhydratphosphorsäureester zu synthetisieren, die Geschwindigkeit, Glukose zu vergären und die Geschwindigkeit der Spaltung von Nucleinsäuren. Hieraus folgt, dass durch die Vorbehandlung eine allgemeine Erhöhung bezw. eine Beschleunigung der vitalen Prozesse hervorgerufen wird.

Man hat also künftig zwei Arten von Enzymbildung zu unterscheiden:

1. eine spezifische Enzymbildung, die durch die Gewöhnung an das betreffende Substrat hervorgerufen wird, wie bei der Galaktase, die nur bei Kultur der Hefe in einer Galaktose enthaltenden Lösung entsteht;

2. eine generelle Enzymbildung, für die die Vorbehandlung mit einem spezifischen Substrat nicht erforderlich ist.

Das bisher vorliegende Material deutet daraufhin, dass die beiden Vorgänge einen durchaus verschiedenen Charakter besitzen.
O. Damm.

Feist, K. und **H. Haun.** Ueber das Tannin aus chinesischen Galläpfeln. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1201. 1912.)

Die Ansichten über die Zusammensetzung des Tannins sind noch sehr verschieden. Verff. vermuteten, das vielleicht eine Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Tannins aus chinesischen und türkischen Gallen, die ja ganz verschiedenen Ursprungs sind, diese Widersprüche bedingen könnte. Die Untersuchung des chinesischen Tannins ergab jedoch, dass es, genau wie das türkische, glykosehaltig ist. Dagegen bestand ein Unterschied zwischen den chinesischen und türkischen Gallen insofern, als neben Tannin in den chinesischen als kristallisierte Verbindung Gallussäure, in den türkischen Glucogallussäure aufgefunden wurde.
G. Bredemann.

Lebedew, A. v. und **N. Griaznoff.** Ueber den Mechanismus der alkoholischen Gärung. II. (Ber. chem. Ges. XLV. p. 3256. 1912.)

Glycerinaldehyd konnte direkt ohne Zwischenbildung des bei der Gärung des Dioxyacetons entstehenden Zuckeresters — Hexosediphosphorsäureester — durch Zymase gespalten werden; Acetaldehyd konnte durch Mazerationssaft zu Alkohol reduziert werden. Auf Grund dieser neuen Versuchsergebnisse schlagen Verff., solange die direkte Vergärbarkeit des Dioxyacetons nicht dargetan ist, folgendes Schema des Gärungsprozesses vor: die Hexose wird zunächst in 2 Triosen gespalten: in Glycerinaldehyd und Dioxyaceton. Von diesen wird ersteres vergoren, letzteres verestert. Bei Vergärung des Glycerinaldehyds entsteht intermediär Brenztraubensäure, die sich sofort in Acetaldehyd und Kohlensäure spaltet, von denen ersteres direkt zu Alkohol reduziert wird. Die Esterbildung aus dem Dioxyaceton betrachten Verff. als nur sekundär verlaufenden Prozess: wenn nämlich die enzymatische Spaltung der Hexose in 2 Mol. Triose eine umgekehrte Reaktion ist und nur dann fortschreitet, wenn die Triose durch Verestern oder direkte Vergärung aus der Lösung entfernt wird, sodass das Gleichgewicht der Gleichung $C_6H_{12}O_6 \rightleftarrows 2C_3H_6N_3$ gestört wird, käme dem Zuckerester die Rolle eines regulativen Faktors beim Gärungsprozess zu.
G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: **B. M. Duggar** als Nachfolger von **G. T. Moore** zum Prof. der Pflanzenphysiol. am Missouri Bot. Garden.

Gestorben: Am 6 März d. J. zu Berlin Geh. Reg.-Rat. Prof. Dr. **P. Ascherson** im 79. Lebensjahre. — **L. Crié**, Prof. d. Bot. à l. Faculté des Sciences in Rennes. — Dr. **W. Mitlacher,** Prof. der Pharmacogn. in Wien im 41. Lebensjahre. — Dr. **J. de Seynes,** Mykologe, im Alter von 79 Jahren, in Paris.

Ausgegeben: 22 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 17. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 17. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Groom, P., The medullary Rays of *Fagaceae.* (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1124—1125. Oct. 1912.)

The author gives some details of a paper by Zijlstra on the medullary rays in the secondary wood of *Fagus* and *Quercus.*

Zijlstra shewed that in the *Fagaceae* both primary and secondary rays can fray outwardly into separate smaller ones, and the linking up of separate rays from within is not confined to the annual rings of the seedling stem or to primary medullary rays.

The author refers to a criticism in J. W. Bailey's paper (Ann. of Bot. XXVI, p. 647—661) in regard to *Quercus spicata,* and points out that his and Bailey's specimens may not be identical species, and that the latter's statement is not therefore justified.

E. de Fraine.

Michell, R. M., On the Comparative Anatomy of the Genera *Ceraria* and *Portulacaria.* (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1111—1122. 1 pl. 4 textfig. Oct. 1912.)

The author gives a short account of the habit and external characters of *Ceraria.* (N.O. *Portulaceae*), and describes the anatomy of the stem and leaf of *C. gariepina* and *C. namaquensis;* no great structural difference between *Ceraria* and *Portulacaria afra* is found.

It is concluded from the anatomy that a close relationship exists between the two genera. E. de Fraine.

Abderhalden, E., Neuere Anschauungen über den Bau

und den Stoffwechsel der Zelle. Vortrag gehalten an der 94. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Solothurn 2 Aug. 1911. (Berlin, J. Springer. 8°. 37 pp. M. 1.—.)

Jede einzelne Zelle besitzt eine ganz bestimmte Struktur. Ihre Bausteine sind ganz spezifisch aufgebaut. Die verschiedenen Bestandteile der Zelle stehen unter sich in ganz bestimmten Beziehungen. Dieser für jeden Zellleib charakteristischen Bauart entsprechen auch ganz bestimmte Funktionen. Wir können sagen, dass der spezifische Bau der Zelle ausschlaggebend ist für die der Zelle eigenartigen Funktionen, und umgekehrt können wir dasselbe zum Ausdruck bringen, wenn wir betonen, dass bestimmten Funktionen eine ganz bestimmt geartete Zellstruktur entspricht. Die Grundlage für die eigenartige Struktur der Zelle jeder einzelnen Art ist durch den ganzen Aufbau der Geschlechtszellen gegeben. Dieser ist massgebend für den Bau aller späteren Zellen.

Um diese Sätze zu stützen, erörtert Verf. zunächst den von Cienkowski angeführten Fall von *Vampyrella Spyrogyrae,* die unter verschiedenen Algenarten immer nur eine ganz bestimmte als Nahrungsmittel auswählt. Im Lichte der neueren Forschung findet dieser Fall seine Erklärung in der Tätigkeit der Fermente. Wir wissen, dass die Fermente, deren Wesen uns leider noch immer völlig unbekannt ist, auf ganz bestimmte Stoffe (Substrate) eingestellt sind. Emil Fischer vergleicht das Substrat mit einem Schloss und das Ferment mit dem dazugehörigen Schlüssel. Einen zweiten Beweis für die spezifische Struktur der Zellbausteine bestimmter Zellarten sieht Verf. in der Tatsache, dass zwei auf einem bestimmten Nährboden gezüchtete Zellarten, z. B. bestimmte Mikroorganismen, trotz der gleichartigen Nahrung ihren Artcharakter unverändert bewahren. Schon diese einfache Beobachtung weist darauf hin, dass keine einzige Zelle die Nahrungsstoffe in unverändertem Zustand von aussen übernimmt. Wie der Architekt, der etwa eine Kirche in ein Schulhaus umbauen soll, die Kirche erst vollständig abtragen und dann die Bausteine neu zusammenfügen wird, so besteht auch die Umwandlung der Nahrungsstoffe in Bestandteile der Zelle aus zwei Phasen, dem Abbau und dem Aufbau. Wenn fremdartige Bausteine in den Bau gelangen, werden Fermente mobil gemacht, um sie zu zerlegen und so rasch als möglich zu entfernen. Lange, nachdem die Invasion der Mikroorganismen glücklich abgeschlagen ist, kreisen im Organismus noch Fermente, die in der Lage sind, die betreffenden spezifischen Zellbestandteile zu zerlegen. Geht man diesen Wechselbeziehungen zwischen den mannigfachsten Zellarten tiefer auf den Grund, so findet man einen dritten Beweis dafür, dass die verschiedenartigsten Körperzellen eine konstante Struktur haben müssen, die in feinster Weise physikalisch und chemisch abgestuft sein muss, darin, dass die von den Zellen abgesonderten Stoffe, die beispielsweise im Blut und in der Lymphe kreisen und an den verschiedenartigsten Zellen vorbeigeführt werden, doch nur ganz bestimmten Zellen gegenüber wirksam sind. Wir sehen auch hier engste Beziehungen zwischen der Struktur der von den Zellen abgegebenen Stoffe und denjenigen der einzelnen Körperzellen. Die spezifische Wirkung bestimmter Sekretstoffe weist uns direkt auf Strukturunterschiede der verschiedenen Zellarten hin. Ein weiteres Beispiel liefert der Hermaphroditismus verus lateralis. Auf der einen Seite ist eine männliche Geschlechtsdrüse, auf der anderen eine weibliche vorhanden. Beide

Drüsen geben an das Blut Stoffe ab. Wir können uns nicht vorstellen, dass der eine oder andere Stoff genau in der Mitte des Körpers Halt macht. Die Stoffe ziehen vielmehr im gesammten Organismus umher und sind nur auf ganz bestimmte Zellen eingestellt. Das Bild von Schloss und Schlüssel passt auch hier.

Anknüpfend an die modernen Vorstellungen über den Zellstoffwechsel beantwortet Verf. die Frage, weshalb sich die Zellen nicht selbst verdauen, und skizziert schliesslich die bei der zellspezifischen, d. h. Struktur- oder noch besser Konfigurations spezifischen Therapie und die bei der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe einzuschlagende Wege.

W. Herter (Porto Alegre).

Guilliermond, A., Mitochondries et plastes végétaux. (C. R. Soc. Biol. LXXIII. p. 7. 1912.)

L'auteur étudie les relations qui existent entre les mitochondries, les leucoplastes et les chloroplastes. Il rappelle que les leucoplastes ainsi que les chloroplastes résultent d'une différenciation morphologique et chimique des mitochondries.

La différenciation morphologique, plus ou moins accusée pour les leucoplastes, est toujours très importante pour les chloroplastes.

La différenciation chimique est faible pour les leucoplastes et plus accentuée pour les chloroplastes.

Guilliermond rappelle qu'il existe entre les diverses mitochondries des différences histochimiques qui ont amené les histologistes à distinguer des espèces mitochondriales; il fait observer qu'il ne faut donc pas s'exagèrer l'importance des différences morphologiques ou chimiques qui existent entre les leucoplastes ou chloroplastes et les mitochondries qui leur ont donné naissance. Il devient possible de considérer les leucoplastes et les chloroplastes comme des mitochondries spécialisées pour une fonction déterminée, et susceptibles de subir, en évoluant, des modifications morphologiques considérables et des modifications chimiques assez légères qui paraissent en relation avec leur fonction spéciale. R. Combes.

Guilliermond, A., Quelques remarques nouvelles sur le mode de formation de l'amidon dans la cellule végétale. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 276. 1912.)

La comparaison des résultats obtenus par lui dans l'étude de l'origine des graines d'amidon dans diverses plantules, dans les tubercules de Pomme de terre et dans les racines de *Phajus,* amène l'auteur à formuler les conclusions suivantes:

Dans tous les cas étudiés, les grains d'amidon sont produits par des mitochondries.

Dans les plantules, les mitochondries sécrètent directement de l'amidon dans leur intérieur sans s'accroître d'une manière notable.

Dans les tubercules de Pomme de terre, les éléments mitochondriaux subissent un gonflement appréciable qui les rend identiques aux leucoplastes décrits par Schimper, et c'est à l'intérieur de ces mitochondries volumineuses ou leucoplastes qu'apparaît le grain d'amidon.

Dans la racine de *Phajus,* les mitochondries subissent un gonflement plus considérable encore et c'est à leur surface qu'apparaît l'amidon.

Les mitochondries conservent, après leur augmentation de volume,

tous les caractères histochimiques qu'elles présentent lorsqu'elles n'ont que de petites dimensions, il est donc permis de considérer ces mitochondries volumineuses ou leucoplastes comme représentant simplement un stade dans l'évolution des chondriosomes.

R. Combes.

Matsson, L. P. Reinhold, Till frågan om rosornas befruktning. [Zur Frage von der Befruchtung der Rosen]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 587—607. 1912. Deutsches Resumé.)

Durch mehrjährige Untersuchungen und Kulturversuche innerhalb der Gruppen *Caninae* und *Villosae* ist Verf. zu dem Ergebnis gelangt, dass hier eine auffallende Konstanz und Samenbeständigkeit der Formen vorliegt. Die Zahl der Hybriden ist gering.

Die Blüten werden relativ selten von Insekten besucht, und zwar sind es vor allem Fliegen, weniger Hummeln, die den Pollen überträgen. Die besuchenden Käfer zerstören den Pollen. Autogamie scheint die Regel zu sein; die Befruchtung innerhalb derselben Blüte findet so schnell statt, dass schon hierdurch den übrigen Blüten die Konkurrenz erschwert wird.

Früchte bilden sich auch ohne Befruchtung. Die Aussaat der so erhaltenen, voll entwickelten Samen hat ungefähr dieselbe Prozentzahl Pflanzen ergeben wie andere Aussaat, obgleich diese Prozentzahl in allen Fällen sehr niedrig gewesen ist. Dagegen ist die Prozentzahl ohne vorherige Befruchtung ausgebildeter Samen sogar bei demselben Individuum sehr verschieden gewesen, so z. B. bei *R. *subcontracta* Matt. Bei einigen Formen hat diese Fruchtbildung die normale Prozentzahl vollentwickelter Samen, bei anderen ist sie auffallend schlecht, doch in allen untersuchten Fällen möglich, gewesen. Bei ein und demselben Invididuum von *R. *Matssonii* At. v. *firmula* At. ist Fruchtbildung beobachtet worden sowohl nach Pollination mit Blütenstaub einer andern Form als auch bei Kastration der Staubfäden und Isolierung. Auch ist ihr Pollen befruchtungsfähig, da Kreuzungen mit einer anderen Form vollentwickelte Nüsschen gegeben haben und aus diesen stets Pflanzen mit Merkmalen beider Stammarten erzeugt worden sind.

Die Entwicklung strebt danach, die Früchte ohne vorausgegangene Befruchtung hervorzubringen, also wahrscheinlich nach Apogamie, wenn auch diese Entwicklung bei den einzelnen Unterarten verschieden weit gediehen ist. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Sharp, L. W., The orchid embryo sac. (Bot. Gaz. LIV. p. 372—385. Pl. 21—23. Nov. 1912.)

The embryo sac in ten species of *Orchidaceae* was studied, and the development compared with that of five other species which were already known. The gametophyte in this highly organized family is not found to show greater reduction than is to be seen in more primitive members of the Monocotyledons. An 8-nucleate embryo sac is typical, which is usually derived from a single megaspore, though the megaspore mother cell may give rise directly to the embryo sac. In three genera the primary antipodal nucleus was found to divide only once; in such cases the endosperm nucleus is formed by fusion of the two antipodal nuclei with one from the micropylar end. In all cases except *Calopogon* the endosperm nucleus disorganizes without dividing. M. A. Chrysler.

Fischer, H., Gegenseitige Beeinflussung von Edelreis und Unterlage, insbesondere die Frage der Pfropfbastarde. (Jahresber. der „Flora" kgl. sächs. Ges. f. Bot. u. Gartenbau. Dresden XVI, p. 70–83. 1911/12.)

Für den Garten- und Obstbau ist die Frage nach der gegenseitigen Beeinflussung von Edelreis und Unterlage von der allergrössten Bedeutung. Entgegen häufigen Notizen aus der Praxis findet sie nur in ganz eng begrenzten Gebieten statt, nämlich bei der infektiösen Panaschierung, die in vielen Fällen durch Pfropfung übertragen wird, aber nicht samenbeständig ist. Ferner hat man den Uebertritt von Alkaloiden wie Nikotin aus Tabak auf Kartoffel oder Atropin aus der Tollkirsche auf die Tomate beobachtet. Damit wären aber auch die Fälle einer qualitativen Beeinflussung, die wissenschaftlich sichergestellt sind, erschöpft, alle anderen sind nur quantitative Ernährungsänderungen. Dahin gehören alle Pfropfungen von Obstsorten, das Pfropfen des Weins auf amerikanische Reblauswiderständige Weinsorten, die Aenderung der Lebensdauer der sonst einjährigen *Modiola caroliniana* durch Pfropfung auf den mehrjährigen *Abutilon Thompsoni*. Die sogenannten Pfropfbastarde (*Cytisus Adami, Crataegomespilus Dardari* und *Asnieresii* sowie die Winklerschen *Solanum*pfropfbastarde) dürfen auch nicht mehr als Beispiele für Beeinflussung gelten, seit Baur sie in ihrer Eigenschaft als Periklinal- resp. Sektorialchimären erkannt hat. G. v. Ubisch.

Giltay, E., Mendel-Tabellen. Uebersicht der Erklärung einiger Haupterscheinungen bei Hybriden nach Mendelschem Princip. (Wageningen (Holland) fol. 3 en 7 pp. 1912.)

Die Tabellen sind hauptsächlich zum Gebrauch der Studierenden bei den Vorlesungen des Verfassers beabsichtigt, um das zeitraubende Nachschreiben grösserer Schemata zu vermeiden. Sie enthalten die wichtigsten Vererbungsgesetze in Worten und Zahlen, sowie deren Erklärung ohne Anwendung von höherer Mathematik.

G. v. Ubisch.

Heribert-Nilsson, N., Die Variabilität der *Oenothera Lamarkiana* und das Problem der Vererbung. (Zeitschr. für ind. Abst. u. Vererb. lehre VIII, Heft 1/2. p. 89–231. 3 T. 1912.)

Die Arbeit will den experimentellen Beweis für das liefern, was von mehreren Vererbungsforschern in den letzten Jahren als Vermutung ausgesprochen ist: nämlich, dass die de Vries'sche *Oenothera Lamarkiana* keine Elementarart ist, sondern in sich Differenzen aufweist, die miteinander mendeln; dass die Mutanten Neucombinationen dieser Differenzen sind. Der Verfasser kommt zu diesem Resultat durch Analyse zahlreicher eigner und fremder Beobachtungen und Kreuzungen. Da es nicht möglich ist, diese in verständlicher Form kurz wiederzugeben, soll die Arbeit an Hand der gegen de Vries gerichteten Kritik referiert werden.

Da *O. Lamarkiana* ein obligater Fremdbestäuber ist, so ist es kaum denkbar, ein in Bezug auf alle Eigenschaften homozygotes Individuum aufzufinden. De Vries ist dazu nicht von einer, sondern einer grösseren Anzahl (9) Lamarkianas ausgegangen. De Vries hat ferner nach Mutanten gesucht, d. h. er hat die extremsten Typen herausgesucht. Dass diese 1) relativ selten, 2) relativ homozygotisch und daher relativ constant sind, ist klar nach der Ver-

teilung der Zahlen auf einer Variationskurve. Dabei sind die Zwischenglieder, die also in weniger Faktoren homozygotisch sind, unbeobachtet geblieben. Dass diese vorhanden sind, die neuen Eigenschaften also quantitativer Natur, kann der Verfasser an Angaben von de Vries zeigen. Die einzelnen Mutanten unterscheiden sich ganz continuierlich in den verschiedenen Merkmalen wie Stärke des Stengels, Buckel auf den Blättern, Farbe der Blattfläche, Farbe der Blattnerven, Pollenmenge, Fruchtlänge usw. Die Mutanten, die aus den einzelnen Mutanten hervorgehen können, sind bedingt durch die Anzahl der heterozygoten Gene. Sind sie z. B. in sehr wenig Faktoren heterozygotisch, so können sie die Stammform *Lamarkiana* nicht reproducieren, sind sie sehr heterozygotisch, so können sie es, wie z. B. *O. scintillans*, die *Lamarkiana, lata, nanella, oblonga* oder *O. sublinearis*, die *Lamarkiana, lata, nanella, oblonga, albida, subovata* und *gigas* gibt. Man sollte nun annehmen, dass die Mutanten immer im gleichen Prozentsatz auftreten, wenn es sich um eine einfache Mendelspaltung handelt. Da es aber in praxi nicht zwei genau gleiche Lamarkianas gibt, so müssen sie auch in ihren „Mutanten" differieren.

De Vries hält es ferner für unmöglich, die Mutationskreuzungen, also Kreuzungen zwischen *Lamarkiana* und der Mutante, unter die Mendelschen Spaltungsgesetze zu bringen. Das liegt aber nur daran, dass er annimmt, 1) die Stammform sei homozygotisch 2) die Stammform und Mutante unterschieden sich nur durch eine Erbeinheit. Wenn man dann noch mit ihm die Annahme macht, dass die phylogenetisch ältere Form dominiere, so muss F_1 einheitlich *Lamarkiana*, F_2 *Lamarkiana:* Mutante im Verhältnis 3 : 1 geben, was nicht den Tatsachen entspricht. Nehmen wir dagegen z. B. an, *O. Lamarkiana* sei Aabbccdd, die Mutante aabbccdd, so erhalten wir F_1 1Aa : 1aa = 1Lam. : 1Mut. Oder nehmen wir an, *Lamarkiana* sei AaBbccdd, die Mutante aabbccdd so erhalten wir F_1

$$\left.\begin{array}{l} AB \times ab \\ Ab \times ab \\ aB \times ab \\ ab \times ab \end{array}\right\} \begin{array}{l} 3\ Lamarkiana \\ : \\ 1\ \text{Mutante} \end{array} \quad \text{u. s. w.}$$

Da, wie oben gesagt, zwei Lamarkianas in ihren Genen kaum je ganz gleich sein werden, so erhalten wir immer verschiedene Aufspaltungszahlen. In einem Falle erhalten wir eine einheitliche F_1 Generation, wenn nämlich *Lamarkiana* in wenigstens einem positiven Faktor homozygotisch ist; dieser Fall ist bei de Vries in der Kreuzung *Lamarkiana* × *nanella* aufgetreten.

Auch die Doppelmutanten erklären sich auf diese Weise gut. Es sei die eine Mutante von der Form WXyz, die andre wxYZ, dann müssen als extremste Fälle WXYZ, also *Lamarkiana* und wxyz, also die Doppelmutante als neue Formen aufgetreten.

Von besonderem Interesse sind die Verhältnisse bei *O. gigas*, die man als Pluscombination bezeichnen muss, da sie über *Lamarkiana* dominiert. Gates behauptet, dass ihr charakteristisches Aussehen dadurch bedingt sei, dass sie die doppelte Anzahl Chromosomen hätte. Dass dies nicht der Grund ist, zeigen Geerts cytologische Beobachtungen, wonach die F_1 Generation des Bastards *gigas* × *Lamarkiana* eine intermediäre Anzahl von Chromosomen, die F_2 Generation die einfache Chromosomenzahl und ebenso wie F_1 *gigas* Aussehen hat.

Was nun schliesslich die Frage anbelangt, ob *Oenothera Lamarkiana* ein Bastard, also eine Kreuzung zweier anderen bekannten

Arten, oder nur eine allogame Art mit grosser Variation ist, so ist dies vorläufig nicht zu entscheiden. Der erste Fall wird durch die Kreuzungen von Davis mit *O. biennis* × *grandiflora* wahrscheinlich gemacht, wobei *Lamarkiana*-ähnliche Typen erhalten wurden. Haben wir es aber mit dem zweiten Fall zu tun, so hat der Verfasser doch den Beweis geliefert, „dass *Oenothera Lamarkiana* bei eingehender hybridologischer Analyse und strengem Festhalten reiner Linien keine andersgeartete Variabilität besitzt, als andere allogame Pflanzen." G. v. Ubisch.

Preuss, H., *Salix Lakowitziana* mh., eine neue Bastard-Weide von der kurischen Nehrung. (32. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Danzig. p. 68—69. 1910.)

Der Verf. beschreibt eine neue Bastardweide, die die ternäre Kreuzung *Salix* (*daphnoides* × *repens*) × *viminalis* darstellen soll. G. v. Ubisch.

Schander, R., Pfropfbastarde. (35. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. Danzig. p. 73—85. 1912.)

Zusammenfassendes Referat über den gegenwärtigen Stand der Pfropfbastardfrage. G. v. Ubisch.

Teichmann, E., Die Befruchtung und ihre Beziehung zur Vererbung. (2. Aufl.). (Aus Natur u. Geisteswelt. LXX. kl. 8°. IV, 96 pp. 9 A. 4 T. 1912.)

Dem Charakter der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt" entsprechend, richtet sich das Büchlein an den gebildeten Laien, ohne damit für den Fachmann des Interesses zu entbehren. Nach einer historischen Einleitung wendet sich der Verf. erst der Zelle im allgemeinen, dann der Keimzelle im besondern zu. Der Hauptteil beschäftigt sich mit der Befruchtung: 1. Die Reifung der Keimzellen, 2. die Vereinigung der Keimzellen, 3. die Befruchtung bei den Protisten, 4. Befruchtung und Fortpflanzung, 5. das Wesen der Befruchtung. Dann folgt zum Schluss: Die Befruchtung und Vererbung: 1. die Chromosomen als Vererbungsträger, 2. Qualitätenmischung, 3. die Mendel'schen Vererbungsgesetze.
G. v. Ubisch.

Vuillemin, P., Variation périodique des caractères spécifiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 918—922. 4 nov. 1912.)

Chez le *Phlox subulata* L., le nombre relatif des fleurs à 4, 5, 6, 7 pétales varie chaque jour et d'une façon différente pour les fleurs terminales et les latérales. Pour soumettre ces variations à une statistique reposant sur de grands nombres, il faut totaliser les résultats quotidiens de plusieurs années. Mais la différence des dates phénologiques (début, maximum, fin de la floraison) montre la discordance entre les stades de développement et les dates du calendrier. Les dates critiques (phénologiques) comme les dates légales n'étant pas superposables, on obvie à cet inconvénient en prenant pour point de départ la date médiane déterminée en fonction de la floraison totale et affranchie, dans la mesure du possible, des facteurs accidentels du milieu.

On obtient par ce procédé une courbe à 2 sommets pour la fréquence des fleurs terminales à 6 pétales et des courbes simples,

mais différentes, pour les fleurs latérales à 6 pétales et pour les valeurs plus rares.

La même périodicité est constatée dans la fréquence des lobes interpétalaires de *Petunia*. P. Vuillemin.

Loeb, J. und **R. Beutner.** Ueber die Potentialdifferenzen an der unversehrten und verletzten Oberfläche pflanzlicher und tierischer Organe. (Biochem. Zschr. XLI. p. 1—26. 1912.)

Das Nernst'sche Gesetz für die Potentialdifferenz an der Grenze einer wasserlöslichen und wasserunlöslichen Phase $E = \frac{RT}{n} \ln \left(\frac{C_1}{C_2} \right)$ kann von 2 Seiten einer experimentellen Prüfung unterzogen werden. Entweder man variiert T und hält die Concentrationen C_1 und C_2 constant, oder man hält T constant und variiert C_1 oder C_2. Bernstein hat für den Muskel die Bestätigung auf dem ersten Wege gebracht, die Verff. haben den zweiten Weg betreten.

Als Versuchsobjekte dienten von Pflanzen Apfel, Tomate und Gummibaumblätter, von tierischen Objekten Fingerspitzen von lebenden Menschen und Froschhäute, doch erwiesen sich die Pflanzen als bedeutend geeigneter. Die Versuchsanordnung war etwa derart, dass die Objekte mit dem unverletzten Teile in den Elektrolyten, dessen Concentration geändert wurde, tauchte; mit dem verletzten Teile in denselben Elektrolyten von constanter Concentration. Als Elektroden dienten HgCl Elektroden, als Messinstrument ein Capillarelektrometer oder Dolezalek'sches Binantenelektrometer.

Die Resultate sind unter anderen folgende. Mit Abnahme der Concentration an der unverletzten Seite wird das Potential positiver: die Potentialdifferenz ist etwas kleiner, als man sie nach dem Nernst'schen Gesetz erwarten sollte: Man kann daraus schliessen, dass die Membran nicht vollständig undurchlässig ist für Anionen, wie zur Berechnung angenommen war. Wird die Concentration an der verletzten Seite des Objektes geändert, so ist die Potentialdifferenz bedeutend geringer. Die Potentialdifferenz ist nicht von der sauren, neutralen oder alkalischen Reaktion des Elektrolyten abhängig, also in Bezug auf H Ionen nicht durchlässig. Osmotische Kräfte spielen keine Rolle, wie man durch Zusatz von isotonischen Nichtelektrolyten wie Rohrzucker, Harnstoff oder Glycerin feststellen kann. G. v. Ubisch.

Molliard, H., L'azote dans les feuilles panachées et les feuilles normalement dépourvues de chlorophylle. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. p. 341—345. 1912.)

L'auteur a antérieurement montré que la teneur en azote soluble est beaucoup plus élevée dans les galles et dans les feuilles panachées que dans les feuilles vertes normales des mêmes plantes.

De nouvelles analyses, portant sur des feuilles blanches, panachées et vertes d'*Acer Negundo*, sur des galles, des feuilles panachées et des feuilles vertes d'*Acer pseudoplatanus*, sur des feuilles panachées et des feuilles vertes de *Sambucus nigra*, de *Vinca major*, de *Pelargonium zonale*, d'*Evonymus japonicus*, et d'*Aspidistra elatior*, confirment ces premiers résultats. Les feuilles panachées renferment une plus grande quantité d'azote total que les feuilles vertes des

mêmes plantes, les feuilles entièrement blanches en renferment plus encore que les feuilles panachées; enfin les parties blanches des feuilles panachées sont plus riches en azote total que les parties vertes. D'autre part, l'azote soluble, considéré d'une manière absolue, ainsi que le rapport de l'azote soluble à l'azote total sont plus élevés dans les parties blanches que dans les parties vertes des feuilles.

L'auteur s'est démandé si la grande proportion d'azote soluble est toujours liée à la faible teneur en chlorophylle, et si cette relation constatée chez des feuilles malades (présentant des galles ou de la panachure) se retrouve dans des organes normalement incolores ou faiblement pourvus de chlorophylle. Une nouvelle série d'analyses, portant sur des bractées florales blanches et des feuilles vertes de *Viburnum Opulus*, sur des pétales adultes et blancs, des pétales jeunes et légèrement colorés en vert et des feuilles vertes de *Lilium candidum*, sur des spathes et des feuilles d'*Arum maculatum*, sur des tiges fertiles et des tiges stériles d'*Equisetum arvense* a montré que dans ces conditions encore on constate une teneur en azote soluble beaucoup plus élevée dans les organes renfermant peu ou pas de chlorophylle que dans les organes riches en pigment vert.

Il a enfin été constaté que les feuilles des variétés pourpres de *Fagus sylvatica* et de *Corylus Avellana*, qui contiennent à peu près autant de chlorophylle que les feuiles des variétés vertes des mêmes espèces renferment des proportions d'azote soluble voisines de celles qui sont contenues dans ces derniers organes.

Il existe donc un rapport entre la richesse d'un organe en composés azotés solubles et sa teneur en chlorophylle. Doit-on attribuer l'accumulation des composés azotés solubles dans les organes pauvres en chlorophylle à une insuffisance de condensation des substances azotées solubles en substances protéiques due à une trop faible teneur en chlorophylle, ou bien doit-on attribuer la faible teneur en chlorophylle à l'accumulation de composés azotés solubles qui provoquerait la disparition du pigment vert? Certaines expériences de Palladine et d'autres réalisées par l'auteur permettent de considérer cette dernière opinion comme la plus vraisemblable.

R. Combes.

Promsy, Mlle G., Du rôle des acides dans la germination. (Thèse présentée à la Fac. des Sc. Paris pour l'obtention du grade de Docteur-ès-sciences naturelles, 177 pp. Marseille, Barlatier, 17, Rue Venture, 1912).

Les diverses recherches qui ont été entreprises en vue d'étudier l'influence que peut exercer sur les graines en voie de germination la réaction acide ou alcaline du milieu dans lequel elles se trouvent ont donné des résultats contradictoires. Certains auteurs ont conclu à une influence favorable des acides minéraux sur la germination, d'autres à une influence défavorable de ces mêmes acides et des acides organiques. Ces recherches étant d'ailleurs peu nombreuses, Mlle Promsy a entrepris de refaire les expériences dont les résultats n'étaient pas concordants et d'étudier d'une manière particulièrement détaillée le rôle que jouent les acides organiques dans la germination.

Dans une première partie de son étude, l'auteur a recherché quel effet peut produire sur la germination l'acidité du milieu dans lequel la graine germe. Les expériences ont porté: 1°. sur des graines provenant de fruits dont la pulpe est acide; 2°. sur des graines provenant de fruits à péricarpe sec. Il résulte de ces recherches que la

germination des graines de fruits charnus semble très généralement favorisée par une certaine acidité du milieu environnant. L'accroissement des plantules est toujours plus rapide en milieu acide qu'en milieu neutre quel que soit l'acide employé, minéral ou organique.

L'acide le plus favorable n'est pas le même pour toutes les espèces étudiées. La concentration optimum d'un acide déterminé est également différente suivant l'espèce végétale à laquelle appartiennent les graines mises en expérience. L'action des acides se prolonge pendant une grande partie de la durée du développement de la plante, car les pieds provenant de graines qui ont germé en milieu acide fleurissent et fructifient plus abondamment que les autres.

Quant aux graines provenant de fruits non acides, les expériences ont montré que leur germination est tantôt génée et tantôt accélérée par l'acidité extérieure.

Cette différence constatée dans la manière dont se comportent dans un milieu acide, d'une part, les graines provenant de fruits acides, d'autre part, les graines provenant de fruits non acides amène l'auteur à conclure à une adaptation des graines au milieu dans lequel elles se trouvent normalement au moment de leur germination.

Dans une seconde partie, l'auteur a étudié le rôle joué par l'acidité intérieure des graines sur leur germination. Des essais préliminaires entrepris dans le but d'établir la technique nécessaire à ces recherches, aussi bien que des expériences définitives elles mêmes, il est possible de tirer les conclusions suivantes:

Lorsque des graines sont immergées, avant l'ensemencement, dans des solutions acides, elles absorbent une certaine quantité de ces acides pendant leur gonflement, et les composés qu'elles ont ainsi absorbés ont une influence favorable sur leur germination et sur toute la durée du développement des plantes provenant des graines ainsi traitées.

Les effets de l'acidité intérieure acquise par les graines peuvent se trouver affaiblis par la nature du sol. Quand les graines sont semées, après leur gouflement dans une solution acide, dans un terrain plus ou moins basique l'effet favorable produit par les acides absorbés se trouve atténué.

Un troisième groupe d'expériences a eu pour but l'étude de l'influence que peut avoir l'acidité extérieure sur la germination des graines dans des milieux nutritifs divers. Les graines sur lesquelles ont porté les expériences sont des graines de Courge et de Tomate. Il a été constaté que lorsque les graines germent, non plus dans un milieu dépourvu de matières nutritives, mais dans milieu complexe riche en substances utiles, l'addition d'acide peut être favorable ou nuisible à la germination, et dépend à la fois de l'espèce sur laquelle on opère et de la composition du milieu employé. L'addition d'acide est favorable à la germination dans un terreau basique et défavorable lorsque le milieu est constitué par la solution de Knop dont la réaction est acide.

L'absorption des acides par les plantules n'augmente pas, en général, leur acidité intérieure. D'autre part, l'acidité des plantules développées en milieux acides diminue au cours de leur développement. Ces résultats tendraient à indiquer que l'acide est rapidement transformé dans le végétal.

Lorsque des graines sont mises à germer dans un milieu renfermant un acide organique, la quantité d'acide introduite dans le milieu au début de l'expérience diminue peu à peu à mesure que les plantules se développent. L'acide du milieu est donc absorbé

par les jeunes plantes. L'intensité de l'absorption, très grande au début de la germination, diminue au cours du développement. Elle varie, d'autre part, avec les espèces auxquelles on s'adresse, avec la nature des acides employés et avec la concentration des solutions.

Les expériences entreprises dans le but de déterminer l'influence des acides sur la respiration des graines en voie de germination ont conduit aux résultats suivants:

Tous les acides qui ont été employés, organiques ou minéraux, élèvent, s'ils sont à des doses convenables, le quotient respiratoire. Quant à l'intensité de la respiration, elle est tantôt augmentée, tantôt diminuée par l'action des acides, suivant la nature de ces derniers, leur concentration et l'espèce végétale à laquelle les graines appartiennent.

La présence d'acide dans le milieu extérieur favorise la germination des graines non seulement à la lumière mais aussi à l'obscurité, toutefois l'action favorable est moins intense et moins durable lorsqu'il n'y a pas éclairement.

Dans une autre série d'expériences l'auteur a essayé de déterminer si les effets constatés dans l'action des acides sur la germination des graines sont attribuables à l ion positif ou à l'ion négatif qui constituent ces acides. Les résultats obtenus au cours de cette partie des recherches n'ont pas permis de résoudre ce problème, mais plusieurs faits intéressants sont à noter parmi ces résultats: 1°. l'influence du courant électrique sur les fèves plongées dans une solution acide provoque un abaissement du quotient respiratoire et amène des perturbations dans les phénomènes germinatifs. 2°. en employant des électrodes attaquables (en acier par exemple) on peut introduire dans le végétal, par la voie électrique, des substances métalliques dont on n'aurait pu provoquer la pénétration par osmose.

Enfin, l'étude anatomique des graines ayant germé en présence de solutions acides a permis de mettre en évidence les modifications provoquées dans la structure des plantules par la présence d'acides dans le milieu où la germination a eu lieu. Pour des individus de même âge, la différenciation des tissus est plus ou moins avancée suivant que la solution acide absorbée hâte ou retarde les phénomènes germinatifs. Mais si l'on compare des plantules arrivées au même stade de développement, on voit que la structure de celles qui ont commencé à croître dans un milieu acide présente certains caractères particuliers: Il y a eu retard dans la sclérification des éléments de soutien et dans la lignification du tissu vasculaire, augmentation de volume du cylindre central plus considérable que dans les témoins développés en milieu neutre, et accroissement plus intense des tissus conducteurs. R. Combes.

Wiśniewski, P., Beiträge zur Kenntnis der Keimung der Winterknospen der Wasserpflanzen. (Bull. intern. Acad. Sc. Cracovie. Serie B. 7B. p. 1045—1060. 1 Tafel. Cracovie 1912.)

I. Die Experimente mit den Winterknospen von *Hydrocharis Morsus ranae* zeitigten folgende Resultate: Die Ruheperiode dieser Knospen wird durch Verwundung verkürzt, durch Verdunklung verlängert (mindestens 6 Monate); ja die Keimung der Knospen kann eventuell ganz verhindert werden, ohne dass letztere ihre Keimfähigkeit verlieren. Die äusseren und die inneren (von 5. Blatt an) Blätter der Winterknospen verhalten sich im Dunkeln verschieden: die ersteren wachsen, die letzteren nicht. Besonders auf durch

Zerschneiden erhaltenen Turionenteilen entstehen im Dunkeln neue Knospen, welche sich auch ohne Licht entwicklungsfähig erweisen. In den ersten Stadien der Keimung der Winterknospen kann man sie von neuem durch Verdunklung zur Ruhe zwingen. Die isolierten Blätter der Turionen und Blattteile (sogar nur 1 mm. grosse) sind im Lichte wachstumsfähig; im Dunkeln sind isolierte Blätter nur dann wachstumsfähig, wenn sie vorher belichtet wurden. Werden Turionen durch Längs- oder Querschnitte in Teile zerlegt, so kommen letztere nicht nur zur Keimung sondern auch zur weiteren Entwicklung. In den ersten Stadien der Keimung der Winterknospen kann man sie von neuem durch Verdunklung zur Ruhe zwingen. Bei Exemplaren, die in einem warmen Gewächshause gehalten wurden, kann man die Entstehung der Winterknospen durch den ganzen Winter hindurch bis April in Regenwasser oder in mineralischen Nährlösungen feststellen. Dies beweist, dass die Entstehung dieser Knospen (ähnlich wie die Keimung) nicht durch innere Rhythmik der Pflanzen bedingt ist, und dass eine niedrige Temperatur keine nötige Bedingung für ihre Entstehung bildet.

II. Die Keimung der Winterknospen von *Utricularia vulgaris* L. ist auch von dem Lichte im gewissen Grade abhängig.

Matouschek (Wien).

Deckenbach, von, Zur Kenntnis der Algenflora des Schwarzen Meeres. (Beih. Bot. Centralbl. XXVIII. 2. Abt. p. 536–540. 1911.)

Verf. führt einige neue Algenfunde an, die bestätigen, dass das Verzeichnis der Algen des Schwarzen Meeres ausschliesslich durch solche Formen ergänzt wird, die schon als Bewohner des Mittelmeers bekannt sind. Ausserdem ergibt sich aus Untersuchungen über die Verbreitung der charakteristischen Arten, dass das Schwarze Meer eine algologische Provinz des Mittelmeers ist.

Heering.

Griffiths, B. M., The *Algae* of Stanklin Pool, Worcestershire; an Account of their Distribution and Periodicity. (Proc. Birm. Nat. Hist. and Phil. Soc. XII. 23 pp. 7 textfig. 1912.)

The author made a continuous series of observations on the Alga-flora of this pool from the summer of 1908 to the summer of 1910. The macrophytic vegetation is discussed, and the Alga-flora described in detail under the three heads of 'weed collections', 'mud collections', and 'helioplankton'. A general table of the Alga-flora is given, showing the occurrence of the algae in different parts of the pool.

The author attributes the changes in the frequency of the algae to 1) rate of change of temperature; 2) rainfall; and in the case of this pool probably also to 3) sunshine; and 4) the growth of *Chara aspera.*

In a part of the paper dealing with periodicity, illustrated by four charts, the author records that many species attained their maximum on a rising temperature and others on a falling temperature. Most of the *Bacillarieae,* and also *Pyramimonas delicatula,* had a double maximum, first on a rising and secondly on a falling temperature. The author considers that in general it would seem that periodic changes are to some extent independent of external

factors, and are possibly due to unknown causes inherent in the organisms themselves. G. S. West.

Heydrich, F., *Lithophyllum incrustans* Phil. Mit einem Nachtrag über *Paraspora fruticulosa* (Ktz.) Heydr. (Bibl. Bot. LXXV. 24 pp. 2 Tafeln. 1911.)

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung von *Lithophyllum incrustans* Phil, daran anschliessend eine Zusammenstellung der Diagnosen und Literatur der Formen und einen Bestimmungsschlüssel der letzteren. Verf. hatte bereits früher diese Art als Vertreter einer besonderen Gattung *Stereophyllum* angesehen. Er ändert den Namen jetzt in *Crodelia* um, sodass die Alge *Crodelia incrustans* (Phil.) Heydr. genannt werden muss. Die verschiedenen Formen stellt Verf. in einem Stammbaum zusammen. Nach den bisherigen Forschungsergebnissen kommt *Crodelia incrustans* nur im Mittelmeer und im westeuropäischen Teil des atlantischen Oceans vor.

In dem Nachtrag zu *Paraspora* werden zwei neue Formen beschrieben. Heering.

Holmes, E. M., A new Japanese *Grateloupia.* (Scott. Bot. Rev. I. p. 208—209. 1 pl. Edinburg, Oct. 1912.)

The author gives a diagnosis and a photograph of *Grateloupia subpectinata,* a new species collected in Japan by S. Okubo. It rather resembles *G. filicina,* but is more nearly allied to *G. pennatula* Kuetz. in ramification, Ethel S. Gepp.

Lucas, A. H. S., Supplementary List of the Marine *Algae* of Australia. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVII. p. 157—171. 1912.)

This supplementary list contains the genera and species of the subfamily *Dasyeae,* of the order *Cryptoneminae* (including *Corallinaceae*), and of the *Chlorophyceae,* and their distribution in Australian waters. Ethel S. Gepp.

Naumann, E., Bidrag till kännedomen om vegetationsfärgningar i sötvatten. I. Några anmärkningar till begreppet vegetationsfärgning. II. Ett *Golenkinia*plankton från Oestergötland. [Beitrag zur Kenntniss der Vegetationsfärbungen im Süsswasser. I. Einige Anmerkungen über das Begriff Vegetationsfärbung. II. Ein *Golenkinia*plankton aus Oestergötland]. (Botaniska Notiser. p. 209—222. Lund 1912.)

In der ersten Abteilung giebt Verf. eine Uebersicht über die Versuche, eine bestimmte Terminologie der biologischen Färbungen des Süsswassers zu gründen. Alle von pflanzlichen Organismen (Algen und Flagellaten) verursachten Färbungen des Süsswassers nennt Verf. Vegetationsfärbungen; hierunter gehört Wasserblüte als ein Teilbegriff. Von den Vegetationsfärbungen sind die Detritusfärbungen abzugrenzen, doch giebt es eine Reihe Mischfärbungen von Detritus und Plankton zusammen verursacht.

In der zweiten Abteilung giebt Verf. eine Mitteilung über eine grüne Vegetationsfärbung in einem Teiche in Südschweden, von *Golenkinia radiata* Chod. verursacht. N. Wille.

Naumann, E., Nannoplanktoniska cycloteller i sydsvenska insjöar såsan en viktig faktor i planktons näringsbiologi. [Nannoplanktonische Cyclotellen in südschwedischen Seen als ein wichtiger Faktor in der Ernährungsbiologie des Planktons]. (Botaniska Notiser. p. 257—281. Lund 1912)

Verf. giebt einige Beispiele der ernährungsbiologischen Bedeutung der nannoplanktonischen Cyclotellen in schwedischen Binnenseen und knüpft daran einige Bemerkungen methodologischen Interesses fest. Es zeigt sich, dass die Cyclotellen des Nannoplanktons einen sehr wichtigen Teil der Nahrung für gewisse *Entomostraceen* des Planktons in einigen Seen bilden.

Diese Cyclotellen, die durch Netzfangen nicht nachgewiesen werden könnten, wurden vom Verf. im zum Teil grossen Mengen im Darminhalt der Plankton-*Entnomostraceen* nachgewiesen. Im Stoffwechsel der Binnenseen ist das Nannoplankton deshalb sicher oft von grosser Bedeutung und eine noch grössere Rolle spielt es in der Biologie der Teiche. Die Netzproben geben deshalb ein falsches Bild von dem Planktonleben des Süsswassers und das Bild wird gewöhnlich um so falscher, je kleiner das Gewässer; denn in den kleineren Gewässern dürfte wohl das Nannoplankton nicht nur seinen grössten Formenreichtum darbieten sondern auch seine grösste Massenentwicklung erreichen. N. Wille.

Nordstedt, O., Algological Notes. 8—9. (Botaniska Notiser. Lund 1912. p. 237—239.)

Diese Mitteilungen enthalten Untersuchungen über die Synonymik einiger Algen. *Ectocarpus reptans* Crouan sens. lat. umfasst 3 verschiedene Algen: *Chilionema reptans* Sauv., *Hecatonema reptans* Sauv. (*Ascocyclus reptans* Rke., *H. fucicola* Kylin) und *H. Kjellmani* Nordst. n. nom. (*Ectocarpus reptans* Kjellm., *E. repens* Rke., *H. reptans* Kylin). Die früher von Brand zur Gattung *Cladophora* beschriebenen Arten und Varietäten. *Cl. Lagerheimii, Cl. profunda* und var. *Nordstedtiana, Cl. Sauteri* var. *Borgeana* werden zur Gattung *Aegagropila* gestellt. Weiter werden genannt: *Ilea cospitosa* n. comb. (*Phyllitis caesp.* J. G. Ag.), *I. filiformis* n. comb. (*Phylitis fil.* Batters), *I. tenuissima* n. comb. (*Phyllis ten.* J. G. Ag.) und *I. zosterifolia* n. comb. (*Phyllitis zost.* Rke.). N. Wille.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 1. p. 1—20. pl. 51—55. (May, 1909.)

This number contains: *Ceratodictyon spongiosum* Zanard, *Martensia elegans* Hering and *M. denticulata, Gelidium pusillum* (Stackh.) Le Jol. (syn. *Gelid. repens* Okam.) and *Herpopteros zonaricola* Okam. n. sp. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 2. p. 21—40. pl. 56—60. (Aug., 1909.)

The present no. contains the illustrations of the following seven species: *Hypnea variabilis* Okam. n. sp., *H. Saidana* Holmes, *Peyssonnelia involvens* Zanard., *Laurencia dendroidea* J. Ag., *Gelidium rigidum* (Vahl.) Grev., *Hypnea musciformis* (Wulf.) Lamour. and *Laurencia concinna* Mont. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 3. p. 41—61. pl. 61—65. (Oct., 1909.)

The following five species are illustrated in this number: *Eucheuma spinosum* (L.) J. Ag., *Halymenia formosa* Harv., *Polyopes Polyideoides* Okam., *Hyalosiphonia caespitosa* Okam. n. g. et sp., and *Valonia confervoides* Harv.

Hyalosiphonia n. g. (*Dumontiaceae*). Fronds filiform, cylindrical, branching on all sides, at the beginning provided with a hyaline longitudinal, cylindrical axis, from which infra-cortical cells verticillately arise longitudinally, the latter by further division giving rise to the cortical layer which is composed of a few rows of smaller cells arranged in an anticlinal manner. In older portion, infra-cortical cells now abundantly formed, grow up into elongated hyaline cells of wider and narrower calibres taking the appearence of cylindrical cells and rhizoidal filaments and the central axis becomes indistinct being mixed up with them. Apical cells are horizontally articulated. — Tetrasporangia scattered, irregularly cruciate. Carpogonical branches and auxiliary-cell-branches are produced in number, being formed as lateral branches of infra-cortical cells. Cystocarps prominent, minute, globular with closed pericarp; Gonimoblast spherical faintly lobed, almost all articulations of spore-filaments being transformed to spores. — Closely related to *Cryptosiphonia,* from which however it differs in the characters of the central axis and cystocarps. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 4. p. 63—76. pl. 66—70. (Dec., 1909.)

This no. gives the full illustrations of the following two genera and five species: *Carpopeltis rigida* (Harv.) Schmitz, *C. angusta* (Harv.) Okam. (= *Gymnogongrus ligulatus* var. *angustus* Harv. = *Prionitis angusta* (Harv.) Okam.), *C. articulata* Okam. (= *P. articulata* Okam.), *C. elata* Okam. (= *P. elata* Okam.), and *P. patens* Okam. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 5. p. 77—87. pl. 71—75. (May, 1910).

The illustrations of the following four species are found in this number: *Cryptonemia Schmitziana* Okam. (= *Prionitis Schmitziana* Okam.), *Desmarestia ligulata* (Lightf.) Lamour., *D. viridis* (Muell.) Lamour. and *D. latifrons* (Rupr.?) Kuetz. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 6. p. 89—108. pl. 76—80. (Nov., 1910.)

The five plates of this number illustrate the following plants: *Champia parvula* (Ag.) J. Ag., *Constantinea rosa-marina* (Gmelin) Post et Rupr., *Dasyopsis plumosa* (Bril. et Harv.) Schmitz., *Campylaephora Hypnaeoides* J. Ag., *Cladophora rugulosa* Mart. and *Microdictyon pseudohapteron* A. et E. S. Gepp. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae.* II. 7. p. 109—125. pl. 81—85. (Dec. 1910)

For the illustrations of the following four algae are given the

present five plates: *Botryocarpa japonica* Okam. n. sp., *Delesseria fimbriata* De la Pylaie, *D. Middendorfii* Rupr., and *Chordaria abietina* Rupr. Of *D. Middendorfii* Rupr., carpogonial branches and cystocarps are illustrated. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae*. II. 8. p. 127—141. pl. 86—90. (June, 1912.)

These plates are colour-printed. The following four plants are illustrated: *Callymenia cribrosa* Harv., *Dasyphila Tagoi* Okam. n. sp., *Cladosiphon decipiens* (Suring.) Okam. and *Chordaria flagelliformis* (Muell.) Ag. Of *Callymenia cribrosa* Harv., two plates are given and development of the cystocarp is fully illustrated. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae*. II. 9. p. 142—165. pl. 91—95. (Sept., 1912.)

The following five species are enumerated in this number: *Odonthalia corymbifera* (Gmel.) J. Ag., *Leveillea jungermannioides* (Mart. et Hering.) Harv., *Symphyocladia marchantioides* (Harv.) Fkbg., *Gloiopeltis cervicornis* (Sur.) Schm., and *Chaetomorpha spiralis* Okam. Of *G. cervicornis* development of cystocarps is studied. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese *Algae*. II. 10. p. 167—186. pl. 96—100. (Nov., 1912.)

With this number the volume II is complete and the general index and the contents of the present volume are annexed. *Gelidium rigidum* (Vahl) Grev. illustrated in pl. 59 is corrected as *Gelidiopsis rigidum* (Vahl) Weber-van Bosse in this number. The following eight species are illustrated: *Symphyocladia linearis* (Okam.) Falkenb., *S. gracilis* (Mart.) Falkenb., *Pterosiphonia fibrillosa* Okam. n. sp., *Acetabularia caraibica* Kuetz., *Chondria intricata* Okam. n. sp., *Ulva reticulata* Forsk., *Acetabularia minutissima* Okam. n. sp. and *A. Calyculus* Quay et Gaimard. *Pterosiphonia fibrillosa* Okam. n. sp. is noted among the plants of this genus for its having fibrillae i. e. "Haarblätter." Okamura.

Okamura, K., Some Littoral Diatoms of Japan. (Rep. Imp. Fisheries Inst. VII. 4. p. 1—18. pl. 8—13. 1911.)

The author illustrates, the following 57 already known species of litteral diatoms and a few oceanic forms: *Stephanopyxis Palmeriana* Grun. var. *Japonica* Grun., *S. Campana* Castr., *Thallassissira gravida* Cleve?, *T. Nordenskioldii* Cl., *Sceletonema costatum* (Grev.) Cleve, *Arachnoidiscus ornatus* Ehrenb., *Planktoniella Sol* (Wallich) Schütt, *Asterolampra Marylandica* Ehr., *Asteromphalus heptactis* (Bréb.) Rolfs, *A flabellatus* (Bréb.) Grev., *A. Cleveanus* Grun., *Gossleriella tropica* Schütt., *Auliscus caelatus* Bail., *Corethron criophilum* Castr., *Guinardia flaccida* (Castr.) Perag., *Rhizosolenia Stolterfothii* H. Perag., *R. cylindrus* Cleve, *R. robusta* Norman, *R. amputata* Ostf., *R. Clevei* Ostf., *R. Shrubsolei* Cleve, *R. retigera* Brightw., *R. styliformis* Brightw., *R. styliformis* Btw. var. *latissima* Btw., *R. calcar avis* Schultze, *R. cochlea* Brun, *R. hebetata* Bail. f. *semi spina* (Hensen) Grun., *R. alata* Btw., *Bacteriastrum hyalinum* Lander, *B. varians* Lander, *B. varians* Lander var. *hispide, Chaetoceras sociale* Lander, *C. Lorenzianum*

Grun., *Schmidtiella elongata* Schröd., *Eucampia Zodiacus* Ehr., and forma Schröder Phyt. Warm. Meere f. 18, *E. cornuta* (Cl.) Grun., *E. biconcava* (Cl.) Ostf., *Climacodium Frauenfeldianum* Grun., *Ditylium Sol* van Heurck, *Triceratium tumescens* Castr., *T. arecticum* Btw. var. *japonica*, *T.* (*Amphitetras*) *cuspidatum* Janisch, *T. antediluvianum* (Ehr.) Grun., *Biddulphia Biddulphiana* (Smith) Boyer., *B. Tuomeyi* Bail.; *B. Gruendleri* Schm., *B. reticulata* Roper var. *inermis* Castr., *B. longicruris* Grev. var. *sinensis* Grev., *Isthmia enervis* Ehr., *Cerataulina compacta* Ostf., *Hemiaulus Heibergii* Cleve, *Rutilaria edentula* Castr., *Rhabdonema adriaticum* Kütz., *Tabellaria unipunctata* Schütt., *Grammatophora marina* (Lyngb.) Kütz., *Climacosphaenia moniligera* Ehrenb.? *Asterionella japonica* Cleve, *Streptotheca indica* Karsten. Okamura.

Siddall, J. D., Notes on the Life-history of some Marine Diatoms from Bournemouth. (Journ. Roy. Micr. Soc. IV. p. 377—381. 2 pl. August 1912.)

The author gives an account of living diatoms captured by surface-netting from the sea at Bournemouth, especially of a small yellow *Coscinodiscus,* to which he gives the name *C. heliozoides* to distinguish it as a species or variety from *C. radiatus.* This diatom is beset with exceedingly delicate pellucid pseudopodial filaments varying in length up to 5 or 6 times the diameter of the frustule. Apparently they are produced by the very youngest examples, and later become stiffened and probably somewhat silicified; but still they function as tactile organs, being coated to their tips with a layer of living protoplasm. They emerge through canals in the cell-wall. Three modes of reproduction occur: 1) the ordinary method; 2) liberation of chromoplasts in protoplasm from inside the frustule; 3) detachment of granular protoplasm from outside. Ethel S. Gepp.

Tyson, W., New South African Marine Algae. (Journ. Bot. L. p. 199—200.)

Descriptions by Major Th. Reinbold of the following three new marine algae from the Cape Colony: *Rhabdonia natalensis, Nemalion furcellatum, Gigartina Tysoni;* with some critical notes. Ethel S. Gepp.

West, G. S., Algological Notes. X—XIII. (Journ. Bot. p. 321—331. 5 figs. Nov. 1912.)

X. Observations on *Œdogonium rivulare* (Le Cl.) A. Br. and *Œ. fonticola* A. Br., both of which were found in Warwickshire with zoogonidia and sexual organs. *Œ. fonticola* possesses small male plants intermediate between those of macrandrous species and the dwarf males of nannandrous species. There is some evidence to show that the dioecious nannandrous species have probably arisen from the macrandrous species through such forms as *Œ. fonticola.* This is in agreement with Hirr's suggestions in 1900, but not with Pascher's conclusions in 1906. It was also found that the free-floating young plants, developed from zoogonidia, remained mostly unicellular and possessed a much greater development of holdfasts.

XI. Resting-spores were observed in *Surirella spiralis* Kütz. in January, 1908. The specimen, which is figured, was found in a

small bog in Warwickshire, and the water-temperature was 3.6° C. Eight thick-walled spores were present in the cell.

XII. A new genus of the *Volvocaceae* is described under the name of *Scourfieldia complanata*. It was discovered by Mr. D. J. Scourfield in pools on Leyton Flats, Essex, from January to April, 1912. The organism is remarkable for the length of its two cilia, and in progression it moves backwards. *Scourfieldia* bears exactly the same relationship to *Chlamydomonas* as *Scherffelia* does to *Carteria*.

Scourfieldia, G. S. West, Cellulae vegetativae minutissimae, libere natantes et motiles, valde compressae; a fronte visae plerumque late elliptico-ovatae vel nonnunquam ellipticae, polo uno cum incisura minuta et cilios binos perlongos praedito, altero rotundato; a latere visae anguste oblongae, lateribus subparallelis et polis rotundatis. Chromatophora singula, viride, subcampanulata sed compressa, sine pyrenoide; nucleo singulo; stigma carente. Propagatio ignota.

XIII. Some new and interesting British Freshwater Algae among which *Chaetonema irregulare* Nowak, *Gongrosira Schmidlei* Richter, *Pteromonas angulosa* (Carter) Lemm., *Pt. Chodati* Lemm., and *Asterocystis halophila* (Hansg.) Forti are recorded for the first time for the British Islands; and *Dicranochaete britannica* is a new species of the genus found amongst submerged *Sphagnum* on Glyder Fach, North Wales. G S. West.

Wille, N., Algologische Notizen. XXII—XXIV. (Nyt Mag. Naturvidensk. LI. p. 1—26 mit Tafl. 1. Kristiania 1913.)

XXII. Studien in Agardh's Herbarium 1—7.

Um die Synonymik einiger Algen festzustellen hat Verf. einige Orginalexemplare im Herbarium der berümten Algologen C. A. Agardh und J. G. Agardh nachuntersucht. Diese Untersuchung hat folgende Resultate gegeben:

1 Der Gattungsname *Gloiodictyon* Ag. ist zu streichen und *Palmodictyon* Kütz aufrechtzuhalten, weil *Gloiodictyon reticulatum* nur aus sterilen *Zygnema*-Fäden besteht.

2. *Haematococcus Noltii* Ag. ist = *Euglena sanguinea* Ehrb.

3. Der Gattungsname *Pleurococcus* Menegh. ist zu streichen und der ältere Gattungsname *Protococcus* Ag ist einzuführen. *Pleurococcus Naegelii* Chod. ist = *Protococcus viridis* Ag.

4. *Protococcus Monas* Ag. enthält eine Mischung von *Stichococcus bacillaris* Nägl. var. *minor* (Nägl.) Rabh. und *Chlorella ellipsoidea* Gern., nach der Beschreibung zu urteilen hat jedoch C. A. Agardh die letzte von diesen Arten gemeint.

5. *Protococcus glomeratus* Ag. enthält eine Mischung von Arten und muss gänzlich als selbständige Art gestrichen werden.

6. *Protococcus salicis* Ag. in Agardh's Herbarium ist = *Trentepohlia umbrina* (Kütz,) Born.

7. *Apiocystis Wilsoni* J. G. Ag. ist nur eine vorläufiger nicht publicierter Name in J. G. Agardh's Herbarium. Dasselbe Exemplar ist später als *Isthmya membranacea* Cl. beschrieben worden.

XXIII. Weitere Beobachtungen über *Ulothrix subflaccida* Wille. Zoosporangien, Zoosporen, Gametangien, Gameten und Gametenkopulation werden bei dieser Art beschrieben und abgebildet.

XXIV. Ueber eine neue epiphytische Art von *Lyngbya*.

Eine im Meereswasser bei Drontheim lebende epiphytische neue Art, *Lyngbya epiphytica* Wille, wird beschrieben und abgebildet. N. Wille.

Wille, N., Om Udviklingen af *Ulothrix flaccida* Kütz. [Ueber die Entwicklung von *Ulothrix flaccida* Kütz.]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 447—456 und Tafl. 14. Stockholm 1912.)

Im Frühling hat Verf. *Ulothrix flaccida* Kütz. auf dem schmelzenden Meereseise bei Christiania und auf vom Süsswasser überrieselten Felsenwänden untersucht.

Auf dem Meereseise vermehrten die Fäden sich durch Akineten und Gameten. Die Akineten sind gewöhnliche „Vermehrungsakineten", die dadurch entstehen, dass die Zellen der Fäden sich abrunden und vom Verbande abspalten. Diese Vermehrungsakineten wachsen direkt zu neuen Fäden aus. Die Gameten werden vereinzelnt oder zu zweien in jeder Mutterzelle gebildet. Sie sind grössere (Makrogameten) oder kleinere (Mikrogameten) mit 2 Cilien mit einem rothen Stigma.

Die auf den Felsenwänden vorkommende Form hatte dickere Fäden und kürzere Zellen. Sie bilden Aplanosporen und Gameten. Die Aplanosporen, die als reducierte Zoosporen aufzufassen sind, entstehen vereinzelt in den Zellen, duch Abrundung des gesammten Zellinhaltes und werden frei durch teilweise Auflösung der Wände der Mutterzellen. Die Aplanosporen können entweder sofort keimen und bilden dann durch kreuzweise oder tetraëdische Teilungen ein Palmellastadium, oder sie bilden ein Ruhestadium.

Die ruhenden Aplanosporen erhalten eine kurzstachelige Membran und zeigen, vereinzelt vorkommend grosse Aehnlichkeit mit einigen Arten der Gattung *Trochiscia* Kütz. (*Acanthococcus* Reinsch). Die Keimung dieser rühenden Aplanosporen wurde nicht beobachtet.

Von den Gameten, die in ganz kurzen Zellen gebildet werden, kommen Makro- und Mikrogameten vor, die bisweilen kopulieren. Die Makrogameten können auch parthenogenetisch keimen.

In den Zellen der auf dem schmelzenden Meereseise vorkommenden *Ulothrix flaccida* Kütz. kommt eine neue Form von *Plasmophagus Oedogoniorum* de Wild. endophytisch vor, welche Verf. als neue Varietät (*β Ulothricis* Wille) beschreibt. N. Wille.

Hermann, E., Ein gefährlicher Giftpilz. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. X. p. 497. 1912.)

Ein kurzer Bericht über einen Fund von *Boletus lupinus* im böhm. Mittelgebirge, nebst Beschreibung und Hinweis auf die bisher noch nicht sichergestellte Giftigkeit, die Verf. an sich selbst erprobt hat. E. Schiemann.

Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Herausgegeben vom Botanischen Verein der Mark Brandenburg. Bd. V: Pilze, Bd. 1, von R. Kolkwitz, E. Jahn und M. v. Minden. Heft 3: Eumycetes. (Berlin 1911. 8°. p. 353—496. ill.)

Nachdem in Heft 1 des fünften Bandes von R. Kolkwitz die Schizomycetes mit Einschluss der Actinomycetes, in Heft 1 und 2 von E. Jahn sodann die Myxobacteriales der Mark Bran-

denburg bearbeitet wurden, begannen noch im 2. Heft die niederen Eumycetes von M. v. Minden zu erscheinen. Das 3. Heft bringt die Fortsetzung derselben und zwar den Schluss der 1. Reihe (*Chytridiineae*), die 2. und 3. Reihe (*Ancylistineae* und *Monoblepharidineae*) sowie den Anfang der 4. Reihe (*Saprolegniineae*).

W. Herter (Porto Alegre).

Melhus, I. E., Experiments on spore germination and infection in certain species of *Oomycetes.* (Univ. Wisc. Ag. Expt. Sta. Res. Bull. XV. p. 25–91. pl. 1–10. Jun. 1911.)

In this well-done piece of work a review of the earlier work on the germination of such spores as the conidia of *Albugo* and other species of *Oomycetes* is followed by a report upon the experimental studies conducted at the University of Wisconsin. The results of numerous experiments are portrayed in the form of extensive tables which are later discussed in considerable detail. The leading problems considered were: the conditions that influence the germination of the conidia of *Cystopus candidus;* conditions influencing infection; and, the occurrence of socalled physiological species of *C. candidus* on the various crucifers. The author found that the conidia germinated at strikingly low temperatures rather than at high temperatures. The optimum temperature for germination seemed to lie near 10 degrees C. The minimum was very near zero, while, as de Bary has shown, the maximum was about 25 degrees C. It was found that water was the most favorable medium for germination, and that no germination occurred upon various nutritive culture media. Zoospores escaped as a rule in less than ten hours, the time varying from two to ten hours. The shortest period in which germination was observed was 45 minutes. Environmental factors, host vitality and season seemed to influence the time required for spore germination, and furthermore these factors seemed to vary with the season. Light seemed to have no effect. The conidia germinated as readily in a non-saturated atmosphere as in a saturated atmosphere.

Chilling was found to exercise a very marked effect on the degree of infection secured. Ninety-five percent of the seedlings that had been chilled became infected while the controls usually showed less than 5 per cent of infection and never more than 5 per cent. The writer concludes that the favorable effect of chilling on the conidia of *Cystopus* is plainly an adaptation to the environment of the fungus. The fall in temperature that leads to the deposition of dew is of advantage not only in providing a means of transport of those zoospores that escape from the germinating conidia but the same decrease in temperature also stimulates the germination of the conidia. This work showed that sickly host plants were not so easily infected as healthy ones. Some evidence was obtained that indicates the possible presence of a number of physiological species within the forms studied in this paper.

R. J. Pool.

Murrill, W. A., Illustrations of Fungi. X. (Mycologia IV. p. 1—6. 1912.)

The following species are represented in a color plate in this, the tenth series on the same subject by Dr. Murrill: *Hypholoma*

appendiculatum, Stropharia semiglobata, Coprinus Brassicae, Vaginata farinosa, Pleurotus geogenius, Inocybe rimosa, Collybidium zonatum, Coprinus Spraguei, Craterellus cornucopioides, Hygrophorus flavodiscus, and *Pleuropus abortivus.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., *Polyporaceae* and *Boletaceae* of the Pacific Coast. (Mycologia IV. p. 91—100. 1912.)

In this paper the following new species are noted from the west coast of North American: *Coriolus washingtonianus, Scutiger oregonensis, Spongipellis sensibilis, Tyromyces carbonarius, T. cutifractus, T. perdelicatus, T. Pseudotsugae, T. substipitatus, Boletus Lakei, Ceriomyces mirabilis, C. oreogensis, C. Zelleri.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., The *Agaricaceae* of tropical North America. V. (Mycologia IV. p. 72—83. 1912.)

This number of Murrill's series upon this subject contains the genera and species of ochraceous or ferruginous spores and concludes the descriptions of the following new species: *Mycena jalapensis, M. mexicana, Pluteolus tropicalis, Conocybe Hypnorum, C. echinospora, Naucoria corticola, N. cyathicola, N. Earlei, N. jalapensis, N. hepaticola, N. montana, N. pellucida, N. Sacchari, N. spinulifer, N. tepeitensis, N. Underwoodii, N. xuchilensis, Cortinarius mexicanus, Inocybe jamaicensis, Hebeloma Broadwayi, H. cinchonense, H. subincarnatum.* A number of doubtful species are noted under some of the genera. R. J. Pool.

Raybaud, L., Influence du milieu sur les Champignons inférieurs. (Rev. gén. Bot. XXIV. p. 392—402. 1912.)

L'auteur étudie l'influence exercée sur la morphologie et sur la physiologie du *Phycomyces nitens* et du *Rhizopus nigricans* par la lumière totale, par les radiations ultra-violettes, par la température, par la pression, par l'état hygrométrique de l'air, par les échanges osmotiques, par la transpiration, par l'acidité et l'alcalinité du milieu nutritif. R. Combes.

Seaver, F. J., The genus *Lasiosphaeria.* (Mycologia. IV. p. 66—67. 1912.)

This is an historical and taxonomic study of this genus of black fungi. A key to ten species is given and the same number of species are described, with type locatity, distribution, etc. The following new combinations and new species should be noted: *L. mucina, L. multisepta* Earle sp nov., *L. globularis, L. jamaicensis* sp nov. Two plates containing 17 and 19 figures illustrate the characteristics of the perithecia, asci and spores of the species. R. J. Pool.

Stadel, U., Ueber einen neuen Pilz, *Cunninghamella Bertholletiae.* (Dissert. Kiel. Lüdtke & Martens, vorm. P. Peters. 8°. 35 pp. 1911.)

Auf einer aus Brasilien stammenden verschimmelten Paranuss wurde von Reinke in Kiel 1909 eine neue Mukorinee gefunden. Verf. beschreibt den Pilz als *Cunninghamella Betholletiae.*

Die Fortpflanzung der neuen *Cunninghamella* erfolgt durch Konidien und Gemmen. Letztere entstehen fast ausschliesslich in flüssigen Nährmedien. Besonders lebhafte Gemmenbildung tritt bei Ernährung durch Fette ein.

C. Bertholletiae besitzt hohe Anpassungsfähigkeit an Nährlösungen von hohem osmotischem Druck. Sie gedeiht und fruktifiziert noch auf einer Nährlösung folgender Zusammensetzung:

5% Glukose, 10% Kaliumnitrat, 0.2% Monokaliumphosphat, 0.2% Magnesiumsulphat.

Die Konidienbildung hört in Glukose schon bei 50%, in Glyzerin bei 10% auf, während das Wachstum erst bei 60% Glukosegehalt oder 25% Glyzeringehalt eingestellt wird. Gegen Säuren zeigt sich der Pilz wenig empfindlich. Er fruktifiziert noch auf 1% Apfel- und Zitronensäure; Myzelentwicklung findet noch bei stärkerer Azidität statt. Bei Sauerstoffmangel sterben die *C.*-Myzelien ab; die Sporen vermögen nicht anaërob zu keimen. Im Dunkeln entwickelt sich *C. Bertholletiae* besser als im Tageslicht. Das Temperaturoptimum für die Entwicklung des Pilzes liegt bei 27° C., das Minimum für die Myzelentwicklung bei 13, für die Fruktifikation bei 17, das Maximum für die Myzelentwicklung bei 34, für die Fruktifikation bei 32° C. Erhöhung der Transpiration hat Verminderung der Myzelentwicklung und Förderung der Fruktifikation zur Folge. In offenen Petrischalen findet reichliche Konidienbildung, in geschlossenen üppige Myzelentwicklung statt.

In Scheiben geschnittene Paranüsse werden von dem Pilz nur dann angegriffen, wenn die Samen vorher durch Hitze getötet worden sind.

Auf ölhaltigem Agar entwickelt sich der Pilz am besten bei 5% Oelgehalt. Verf. machte die Beobachtung, dass fette Oele und fettsaure Salze für *Cunninghamella* hohen Nährwert besitzen. Von den untersuchten Schimmelpilzen gediehen nur einige Askomyzeten gut auf fetten Oelen; auf fettsauren Salzen entwickelten sich ausser *Cunninghamella* nur *Mucor racemosus* und *Aspergillus Wentii.*

Konidienträger des Pilzes in verschiedener Vergrösserung sind abgebildet. W. Herter (Porto Alegre).

Wehmer, C., Alkohol als Nährstoff für Pilze. (Eine Bemerkung zur Literatur). (Mykol. Cbl. I. p. 285—287. 1912.)

Verf. stellt eine Angabe P. Lindners in „Der Alkohol ein mehr oder minder ausgezeigneter Nährstoff für verschiedene Pilze" (Woch. Brauerei, 1912, p. 6) richtig), wonach Hasselbring 1908 der erste gewesen sei, welcher die Assimilationsfähigkeit des Alkohols durch Schimmelpilze bewiesen habe. Verf. zeigt, dass sich Angaben über diesen Nährwert des Alkohols schon bei Nägeli finden und führt dann die weiterhin auf diesen Punkt bezügliche Literatur an.

Im weiteren Verlauf macht Verf. darauf aufmerksam dass die Schimmelpilze sich dem Alkohol gegenüber nicht gleichmässig, sondern je nach der Species verschieden verhalten. E. Schiemann

---

Wehmer, C., Die Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. (Die Umschau. p 764—767. 5 Fig. 1912.)

Eine kurze Darstellung der Wirkung von *Merulius lacrymans*

auf Parkettfussböden (Zerstörung des Blindbodens von Fichtenholz, während die eichenen Parkettlagen unberührt bleiben) — sowie der Ergebnisse der andernorts (Myk. Cbl. I. p. 5 und 138) ausführlich geschilderten experimentellen Untersuchungen über die Ursachen: das Eichenholz ist durch den Besitz von Gerbsäure gegen den Pilz geschützt. E. Schiemann.

Marchal, P., Rapport sur les travaux accomplis par la mission d'étude de la *Cochylis* et de l'*Eudemis* pendant l'année 1911. (1 vol. 8°. 326 pp. 60 fig. 2 pl. col. Paris, Ch. Béranger éd., 15 rue des Sts Pères. 1912.)

Ce volume renferme l'exposé d'observations nombreuses et d'expériences précises réalisées par des spécialistes à Châlons, Beaune, Blois, Bordeaux et Montpellier et controlées à la station entomologique de Paris sous la haute direction de l'auteur.

Les résultats obtenus complètent nos connaissances sur la biologie de la *Cochylis* et de l'*Eudemis*. L'humidité indispensable au Papillon lui permet de vivre environ 3 semaines dans la génération de printemps, 12 jours dans la génération d'été, pour la *Cochylis*. En 1910, on a observé une troisième génération restreinte, tandis qu'en 1911 la seconde génération fut décimée par la sécheresse. L'*Eudemis* présente dans une saison 3 vols, parfois un quatrième.

Les conditions de la ponte, la durée du développement de l'oeuf, l'eclosion, les migrations des chenilles sont précisées, ainsi que l'influencê de l'insolation, de la lumière et de la sécheresse.

L'*Eudemis* et la *Cochylis*, grâce à un polyphagisme étendu, se multiplient en dehors des grappes et même des vignes; ils échappent ainsi aux traitements et aux mesures préventives.

D'importants chapitres sont consacrés aux ennemis naturels de l'*Eudemis* et de la *Cochylis*: l'*Oophthora semblidis* parmi les Insectes, le *Spicaria verticillioides* parmi les Champignons sont de précieux auxiliaires de la viticulture. Il faut s'attacher à favoriser leur multiplication et créer artificiellement des foyers épidémiques. C'est le moyen le plus naturel et le plus économique de réfréner l'envahissement des ravageurs.

En attendant que l'on puisse diriger sûrement l'action de leurs ennemis naturels, on peut détruire un grand nombre de papillons par les pièges alimentaires dont la technique doit être améliorée et surtout par les pièges lumineux. Ces derniers entraînent de grands frais; mais la dépense n'est pas excessive par rapport au prix de la récolte dans les vignobles de marque; elle peut d'ailleurs être réduite par la connaissance exacte du moment où l'intervention est efficace; les expériences apportent sur ce point les indications les plus précises.

Restent les traitements chimiques qui s'imposent pendant la période de végétation et principalement au printemps. Le choix des insecticides et des insectifuges, la composition des poudres des bouillies et des liquides, les doses efficaces, l'époque de leur application sont basés sur la connaissance exacte de la biologie des Insectes et aussi sur l'état de la végétation. C'est en appréciant ces divers facteurs que l'auteur fournit les bases rationnelles de la lutte contre l'*Eudemis* et la *Cochylis*. Il faut lire dans le texte tous ces détails pour se faire une idée exacte des indications de la nicotine, de l'arséniate de plomb, du chlorure de baryum, de la poudre de

pyrèthre et des autres agents très efficaces quand ils sont appliqués dans des circonstances opportunes. P. Vuillemin.

Mc Rea, W., Rows of Spots on the Leaves of *Palmyra Palms.* (Agric. Journ. India VII. 3. p. 272—279. 5 pl. July 1912.)

A leaf-disease caused by the bud-rot fungus *Pythium palmivorum* Butler is described. In "bud-rot" the growing-point is killed owing to the fungus attacking the palm below the level of the crown. The "leaf-spot" disease is brought about when infection takes place above the level of the growing point, the fungus attacking the leaf-sheaths over the growing apex and the folded leaves within. In some cases the leaves die; in others they expand normally, but are marked with concentric rows of spots. At times the fungus grows downwards and infects the crown. A. D. Cotton.

Metcalf, H. and **J. F. Collins.** The control of the Chestnut bark disease. (U. S. Dept. Ag. Farmer's Bul. 467. p. 1—24. 1911.)

This bulletin contains a brief discussion of the history and distribution of the disease in question, citing among other points the financial losses, cause of the disease and symptome, dissemination and means of entrance into the host plant. The control of the disease by elimination and quarantine is treated in a suggestive manner. Considerable detail is included in the treatment of methods of locating advance infections, in the destruction of such infections, in developing an "immune zone", and in quarantine possibilities. An extract is given of the Pennsylvania law relating to this disease. Suggestions are included as to the inspection of diseased nursery stock, the individual treatment of diseased trees, and advice is offered to chestnut orchardists, to owners of chestnut woodland, as well as to owners of ornamental chestnut trees. The financial loss at the time was estamined at $ 25,000,000. R. J. Pool.

Ravaz et **Verge.** Les conditions de développement du mildiou de la vigne. — Recherches expérimentales. (1 vol. 8°. 61 pp. 9 fig. Montpellier, Coulet. 1912.)

Les spores de *Plasmopara viticola* tombent sur la face supérieure des feuilles. Si elles n'y sont pas tuées par les fongicides, elles émettent des zoospores dans l'eau; ces zoospores gagnent la face inférieur si la couche liquide s'étend jusqu'à cette face. Les tubes germinatifs s'introduisent dans la feuille par la face inférieure; l'invasion débute par la périphérie.

La germination n'est possible que dans certaines limites de température; les conidies résistent à la congélation, non à la chaleur; elles ne germent que dans l'eau et perdent leur faculté germinative en 5 jours dans l'air même très humide. Les feuilles ne sont pas contaminées à une température inférieure à 13°; c'est vers 20° que le mildiou apparaît le plus vite; il fant de plus une humidité persistante. Outre l'humidité de l'air le *Plasmopara* exige un support très aqueux. Une vigne est d'autant plus réceptive que la tension osmotique du suc cellulaire est moins élevée. Cette condition peut être modifiée par le greffage. En général le mildiou est favorisé par les porte-greffe de la série *rupestris,* entravé par ceux de

la série *riparia*; cela tient à ce que les pousses sont plus robustes, plus aqueuses dans les greffons de la première série; une forte attaque de mildiou les rendra relativement réfractaires les années suivantes, non parce qu'ils sont vaccinés, mais parce qu'ils sont affaiblis et plus secs. Les vignes les mieux tenues sont les plus exposées aux maladies, parce que les soins du vigneron créent le milieu le plus propice aux Champignons.

Les grappes réalisent au moindre degré les conditions de terrain favorables à la pénétration du parasite. Les pétales et les bourrelets conviennent assez bien, les tiges peu et les grains pas du tout.

Le moment favorable pour l'exécution des traitements est difficile à prévoir d'après les données météorologiques. Les auteurs indiquent un moyen pratique. Une variété très sensible est placée dans les conditions de culture les plus favorables à la maladie. La souche est contaminée tous les 8 jours avec des conidies fraiches. L'apparition des conidiophores avertira d'un danger prochain pour les variétés dominantes. C'est le moment opportun pour le traitement des vignes. P. Vuillemin.

Aumann, A., Ueber Befunde von Bakterien der Paratyphusgruppe mit besonderer Berücksichtignng der Ubiquitätsfrage. (Aus d. Staatl. Hygien. Inst. Hamburg. Diss. Kiel. Jena, G. Fischer. 8°. 43 pp. 1911.)

Unter „Ubiquität" versteht Verf. ein mit menschlichen oder tierischen Erkrankungen nicht zusammenhängendes, gehäuftes saprophytisches Vorkommen von Bakterien. Die Untersuchungen des Verf ergaben nun, dass die Bakterien der Paratyphusgruppe nicht als ubiquitär anzusehen sind. Die Bakterien fanden sich stets im Zusammenhang mit Erkrankungsfällen und hatten durchweg hohe Pathogenität bewahrt.

Ein resigniertes Einstellen des Kampfes gegen Paratyphusbakterien, wie es neuerdings vielfach empfohlen wird, kann demnach nicht befürwortet werden. Nahrungsmittel, in denen Bakterien der Paratyphusgruppe nachgewiesen werden, sind gänzlich vom Verkehr auszuschalten. W. Herter (Porto Alegre).

Svenneby, T., Beiträge zur Biologie des Rotlaufbacillus unter besonderer Berücksichtigung seines Verhaltens in faulenden Organen. (Inaug. Diss. Hannover. 1911. Hildesheim, Aug. Lax, 8°. 47 pp. 1911.)

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Rotlaufbakterien sind in faulenden Organen, die bei Zimmertemperatur aufbewahrt werden, 5—6 Wochen lang nachzuweisen.

Auf Agar sind die Rotlaufkolonien nur etwa 5—7 Tage zu erkennen.

Durch Impfung ist es möglich, noch nach 7—9 Wochen Rotlaufbakterien in faulenden Organen nachzuweisen. Eine Virulenzabschwächung wird in der Weise beobachtet, dass die geimpften Mäuse zuletzt nicht mehr eingehen, wenn sie auch noch mehr oder weniger stark erkranken. In der ersten Zeit erliegen die Mäuse nach 3—4 Tagen, in der letzten Zeit nach 5—7 Tagen.

In der Niere sind die Rotlaufbakterien ebensolange virulent wie in der Milz. Verf. hält daher im Gegensatz zu Opalka die Niere für ebenso geeignet zum bakteriologischen Nachweis wie die Milz.

Gegen höhere Temperaturen besitzen Rotlaufbakterien verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft annährend gleiches Widerstandsvermögen. 5 Minuten langes Erhitzen auf 65° C. genügt, um die Rotlaufbakterien abzutöten.

Zur Anfertigung von Ausstrichpräparaten erweist sich die Schenkelmuskulatur als sehr geeignet.

In den in Kochsalz verpackten Organen bleiben die Rotlaufbakterien 4 Wochen für weisse Mäuse virulent. Es empfiehlt sich also, die Organe an Rotlauf eingegangener Schweine zur Untersuchung in Kochsalz verpackt einzusenden. Die Rotlaufbakterien behalten dann etwa 5 Wochen lang ihre Gramfestigkeit und finden sich fast rein in den Ausstrichpräparaten vor. Auf Agar lassen sie sich sehr lange fast in Reinkultur erkennen, jedoch nimmt nach etwa 3 Wochen das Wachstumsvermögen stark ab.

W. Herter (Porto Alegre).

Geisenheyner, L., Von der Wanderschaft des Frühlingskreuzkrautes. (Deutsche bot. Monatschr. XXII. p. 44—46, 54—56. 1911.)

Geisenheyner, L., Kleine Mitteilungen. (Ibidem. p. 149—151. 1911.)

Daten über die Verbreitung von *Senecio vernalis* W.K. in Deutschland. Es scheint, als wollte dieses Unkraut die Rheinprovinz von Süden aus erobern. Bei Kreuznach fand sie Verf. auch; sie scheint hier russischer Herkunft zu sein.

Anhangsweise erwähnt Verf. Schädigung durch Hagelschlag an diversen Pflanzen, z. B. *Artemisia vulgaris,* wo es zu einer eigenartigen Wuchsform kam. Bei der Kartoffelpflanze kam es zu einer Ausheilung.

Matouschek (Wien).

Kusnezow, N. J., Der gebirgige Daghestan und seine Bedeutung in der Geschichte der Entwicklung der kaukasischen Flora. (Isw. ksl. russ. geogr. Ges. St. Petersburg. XLII. p. 179—213. 4 Karten. Russisch. 1910.)

Das Gebiet schneidet Verf. durch eine Linie in 2 Teile; der nordöstliche ist kleiner als der südwestliche. Diese Linie bringt auch die Trennung der kalkigen Gesteine des Jura und der Kreide gegenüber dem Schiefer des Jura und des Paläozoikums zur Geltung, und damit auch eine Trennung der Floren. Die Flora des Daghestan ist arm an Wald, reich an xerophil-rupestren Vertretern. Namentlich die südlichen Seiten sind ganz waldlos und waren es auch früher. Die Waldgrenze liegt im Gebiete höher als im Kaukasus; das Gleiche gilt bezüglich der Schneegrenze. Steppenpflanzen steigen hoch hinauf. Die für den Kaukasus typischen Buchen- und Eichenwälder fehlen ganz, ebenso *Taxus.* Die unterschiedenen Florengebiete sind: Die alpine Flora (von 2000 m. an), der Wald, die xerophile Flora mit Gebirgsxerophyten und Bergsteppenflora. Arten der Steppenflora wanderten von hier aus nach Südrussland aus. Die Flora des Daghestan musste nach dem Zurücktreten des sarmatischen Meeres eine grosse Umwandlung erfahren haben. Vom Norden kamen zur Eiszeit arktische Elemente ins Gebiet (*Polygonum viviparum, Dryas octopetala*), vom Westen alpine, z. B. *Primula farinosa, Gentiana verna* und *G. pyrenaica* und die Fichte und Birke. Dann kam die Steppenflora. In dem Tertiär war die bergxerophile Flora stark entwickelt, die zur Wanderung ungeeig-

neten Arten wurden dann fürs Gebiet endemisch. Die Karten zeigen: die Marschrouten des Verf. und anderer Botaniker, die Verbreitung der Bergeiche und Birke im Kaukasus, die geographische Verbreitung einzelner fürs Gebiet charakteristischer Gewächse und eine pflanzengeographische Karte des ganzen Gebietes.

Matouschek (Wien).

Record, S. J., Identification of the economic woods of the United States. (VII, 117 pp. 8°. 6 pl. New York 1912.)

Part I of this work is devoted to a discussion of the structural and the physical properties of wood. The structural properties are treated on the basis of the character and arrangement of the wood elements, while the physical properties are based on the molecular composition of these elements. In Part II the details of Part I are used to construct an artificial key to the economic woods of the United States. Both naked eye and microscopic characters are depended on for the diagnosis of the various species. The plates clearly illustrate the microscopic features of selected list of woods.

M. A. Chrysler.

Romell, Lars-Gunnar und **Einar Teiling,** Om Hajnum Kallgate burg. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 619—626. 5 Tafeln, 1 Textfigur und deutscher Tafelerklärung 1912.)

Kallgate burg, im nördlichen Teil der Insel Gotland im Kirchspiel Hajnum (57° 40′—57° 45′ n. Br.) gelegen, wird von dem 35 m. ü. d. M. liegenden, 3 m. hohen Ancylusgrenzwall der Gegend gebildet. Dieser erhält durch das aus einem angrenzenden Sumpf durchsickernde Wasser reichliche Feuchtigkeit, die das Gedeihen einer üppigen Vegetation von *Ulmus campestris, Corylus avellana, Taxus baccata, Quercus Robur, Populus tremula, Fraxinus excelsior, Rhamnus cathartica, Evonymus europaea, Sorbus Aria* und *Aucuparia, Hedera Helix, Lonicera Xylosteum* u. a. begünstigt.

Bemerkenswert ist besonders das Vorkommnis von *Taxus,* die hier eine für Schweden einzig dastehende Grösse erreicht. Das höchste Exemplar ist 11½ m. und übertrifft sogar das normale Höchstmass für Europa; der Umfang ist 149 cm ½ m. über dem Boden. Bei einem anderen Exemplar hat der Stamm einen Umfang von über 2 m.

Die Nordgrenze von *Taxus* stimmt, besonders in Skandinavien und im europäischen Kontinente, mit der Januar-Isotherme für — 5° C. auffallend gut überein. Sie wird höchstwahrscheinlich durch die bekannte Frostempfindlichkeit der Eibe bedingt.

Die Wuchsformen der Eibe sowie die dieselbe umgebende Vegetation werden näher geschildert und durch 10 photographische Abbildungen beleuchtet. Auch eine Karte mit dem Ancyluswall und den angrenzenden Gebieten mit Litorinawall und Eismeerwällen wird mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Smith, J. J., *Bulbophyllum* Thon. sect. *Cirrhopetalum.* (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. 2. VIII. p. 19—29. oct. 1912.)

Dans cette note l'auteur discute la valeur du genre *Cirrhopetalum,* qu'il n'accepte pas et rapporte, comme sous-genre, au genre *Bulbophyllum.* Comme conséquence il fait rentrer dans le genre *Bulbophyllum* les espèces suivantes:

B. adenophorum (= *C. adenophorum* Schltr.); *B. Amesianum* (= *C. Amesianum* Schltr.); *B. Andersonii* (= *C. Andersonii* Hook. f.; *Phyllorchis Andersonii* O.K.); *B. appendiculatum* (= *C. appendiculatum* Rolfe); *B. aureum* (= *C. aureum* Hook. f.; *Phyllorchis aurea* O K.); *B. baladeanum* (= *C. uniflorum* Schltr., non *B. uniflorum* Hassk.); *B. boninense* (= *C. boninense* Schltr.); *B. borneense* (= *C. borneense* Schltr); *B. brevibrachiatum* = (*C. brevibrachiatum* Schltr); *B. breviscapum* (= *C. breviscapum* Schltr.); *B. brunnescens* (= *C. brunnescens* Schltr.); *B. chryseum* (= *C. chryseum* Krzl.); *B. Cogniauxianum* (= *C. Cogniauxianum* Krzl.); *B. Curtisii* (= *C. Curtisii* Hook. f.); *B. dolichoblepharum* (= *C. dolichoblepharum* Schltr.); *B. elatum* (= *C. elatum* Hook. f.; *Phyllorchis elata* O.K.); *B. elegantulum* (= *C. elegantulum* Rolfe); *B. emarginatum* (= *C. emarginatum* Finet); *B. Fordii* (= *C. Fordii* Rolfe); *B. Gamblei* (= *C. Gamblei* Hook. f.; *Phyllorchis Gamblei* O.K.); *B. gamosepalum* (= *C. gamosepalum* Griff.; *B. Griffithianum* Par. et Rechb.; *Phyllorchis gamosepala* D.K.); *B. graveolens* (= *C. graveolens* Brail; *C. robustum* Rolfe non *B. robustum* Rolfe); *B. Helenae* (= *Phyllorchis Helenae* O.K.; *B. cornutum* Rchb., *C. cornutum* Lindl.); *B. Henryi* (= *C. Henryi* Rolfe); *Bulbophyllum Hookeri* (= *C. Hookeri* Duthrie); *B. insulare* (= *B elegans* J J.S. non *B. elegans* Gardn.; *C. elegans* T. et B.); *B. japonicum* (= *C. japonicum* Makeno); *B. Koordersii* (= *C. Koordersii* Rolfe); *B. Lagardii* (= *C. Lagardii* F. v. Müll. et Krzl.); *B. Le Ratii* (= *C. Le Ratii* Schltr.); *B. lineatum* (= *C. lineatum* T. et B.); *B. longissimum* (= *C. longissimum* Ridl.); *B. malayanum* (= *C. longiscapum* T. et B, *Phyllorchis longiscapa* O K. non *B. longiscapum* Rolfe); *B. Mastersianum* (= *C. Mastersianum* Rolfe); *B. Micholitzii* (= *C. Micholitzii* Rolfe); *B. monanthum* (= *B. uniflorum* Griff., *Phyllorchis monantha* O.K. non *B. uniflorum* Hassk.); *B. mundulum* (= *C. mundulum* Hort. Bull); *B. mysorense* (= *C. mysorense* Rolfe); *B. nodosum* (= *C. nodosum* Rolfe); *B. ornatissimum* = (*C. ornatissimum* Rchb. f.; *Phyllorchis ornatissima* O.K.); *B. Othonis* (= *B. nutans* Walp.; *C. nutans* Lindl.; *Phyllorchis Othonis* O K. non *B. nutans* Thon.); *B. parvulum* (= *C. parvulum* Hook. f.; *C. Dyerianum* K. et P.; *Phyllorchis Rolfei* O.K. non *B. parvulum* Lindl. = *B. ratifolium* Lindl.?); *B. pileolatum* (= *C. pileolatum* Kl.); *B. Proudlockii* (*C. Proudlockii* K. et P.); *B. pulchrum* (= *C. pulchrum* N.E.Br.); *B. putidum* = (*C. putidum* T. et B.); *B. Rothschildianum* (*C. Rothschildianum* O'Brien); *B. sarcophyllum* (= *C. sarcophyllum* K. et P.); *B. setiferum* (= *C. setiferum* Rolfe); *B. sikkimense* (= *C. sikkimense* K. et P.); *B. strangularium* (= *C. strangularium* Rchb. f.); *B. tenasserimense* (= *C. compactum* Rolfe non *B. compactum* Krzl.); *B. Thaiorum* (= *C. papillosum* Rolfe non *B. papillosum* Finet); *B. Thomsoni* (= *C. Thomsoni* Hook. f.; *Phyllorchis Thomsoni* O K. non *B. Thompsoni* Ridl.); *B. Trimeni* (= *C. Trimeni* Hook f.); *B. viridiflorum* (= *C. viridiflorum* Hook. f.; *Phyllorchis viridiflora* O.K.); *B. Wendlandianum* (= *C. Wendlandianum* Krzl.); *B. Whiteanum* = (*C. Whiteanum* Rolfe); *B. yoksunense* (= *C. brevipes* Hook f.; *Phyllorchis brevipes* O.K. non *B. brevipes* Ridl.). É. De Wildeman).

Smith, J. J., *Dendrobium* Sw. sect. *Cadetia*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. ser. 2. VIII. p. 15—12. oct. 1912.)

L'auteur discute les opinions du Dr. Schlechter sur la valeur systématique du genre *Cadetia* qu'il ne peut admettre et en consé-

quence crée des noms nouveaux pour les déterminations récentes du botaniste berlinois:

Dendrobium Versteegii J.J.S. (= *D. Rumphiae* Reichb. f. var. *quinquecostata* J.J.S. = *Cadetia quinquecostata* Schltr.); *D. bialatum* (= *Cadetia parvula* Schltr. non *D. parvulum* Rolfe); *D. crassula* (= *C. crassula* Schltr.); *D. Warianum* (= *C. Wariana* Schltr.); *D. subretusum* (= *C. imitans* Schltr. non *D. imitans* Schltr.); *D. leucanthum* (= *D. chamaephyllum* J.J.S. nec Schltr.; *C. leucantha* Schltr.); *D. dischorense* (= *C. dischorensis* Schtr.); *D. dubium* (= *C. crenulata* Schltr.) non *D. crenulatum* J.J.S.); *D. obliquum* (= *C. obliqua* Schltr.); *D. alexiense* (= *C. bigibba* Schltr. non *D. bigibbum* Lindb.); *D. collinum* (= *C. collina* Schltr. non *D. collinum* J.J.S.); *D. lucidum* (*C. lucida* Schltr.); *D. Takadni* (= *C. Takadni* Schltr.); *D. quinquelobum* (= *C. quinquelobum* Schltr.); *D. majus* (= *C. major* Schltr.); *D. Finisterrae* (= *C. Finisterrae* Schltr.); *D. heterochromum* (*C. heterochroma* Schltr.); *D. potamophilum* (= *C. potamophila* Schltr.); *D. echinocarpum* (= *C. echinocarpa* Schltr.); *D. adenanthum* (= *C. adenantha* Schlt.). E. de Wildeman.

Smith, J. J., Die Gruppe der *Collabiinae.* (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. 2. VIII. p. 1—6. oct. 1912.)

Dans cette note l'auteur étudie les genres *Chrysoglossum* Bl. et *Tainia* Bl.

Le premier de ces genres comprend sect. I. *Euchrysoglossum* sur les espèces: *C. ornatum* Bl., *maculatum* Hook. f., *assamicum* Hook. f., *erraticum* Hook. f. Il ne serait pas impossible que *C. ornatum* et *C. maculatum* ne doivent être comme synonymes.

Dans le genre *Tainia* l'auteur propose: Sect. I. *Ascotainia,* II. *Eutainia,* III. *Mischobulbum* et IV. *Mitopetalum.* Il ajoute que si le *T. macrantha* Hook. f. doit être classé comme le font certains auteurs dans la section *Mischobulbum,* il y aurait peut-être avantage à réunir cette section à la précédente en conservant le nom *Mitopetalum.* É. De Wildeman.

Smith, J. J., Die Gruppe der *Podochilinae.* (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. 2. VIII. p. 30—37.)

Dans cette note l'auteur discute les idées des orchidologues sur la valeur des genres *Appendicula* Bl., *Podochilus* Bl., *Cyphochilus* Schltr. et conclut à la création des combinaisons nouvelles:

A. disticha Ridl. (= *Podochilus distichus* Schltr.; *Chilopogon distichum* Schltr.); *A. oxysepala* J.J.S. (= *C. bracteatum* var. *warianum* Schltr.); *A. oxysepala* var. *longicalcata* J.J.S. (= *P. oxysepalus* Schltr.; *C. bracteatum* Schltr.); *A. Schlechteri* J.J.S. (= *P. oxysepalus* Schltr.; *C. oxysepalum* Schltr.); *A. biloba* J.J.S. (= *C. bilobus* Schltr.); *A. parvifolia* J.J.S. (= *C. parvifolia* Schltr.); *A. rivularis* (= *C. rivularis* Schltr.); *A. latifolia* (= *C. latifolius* Schltr.); *A. montana* (= *C. montanus* Schltr.); *A. anemophila* (= *C. anemophilus* Schltr.); *A. collina* (= *C. collinus* Schltr.). É. De Wildeman.

Smith, J. J., Neue malaiische Orchideen. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. 2. VIII. p. 38—47. oct. 1912.)

Contient la description des espèces nouvelles suivantes: *Dendrobium macrosporum* (Célèbes); *D. Hallieri* (Bornéo); *D. olivaceum* (Bornéo); *Bulbophyllum melliferum* (Sumatra); *Appendicula damusensis* (Bornéo); *Aerides reversum* (Célèbes). E. De Wildeman.

Smith, J. J., Noch Einmal *Glomera* Bl. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. sér. 2. VIII. p. 7—14. oct. 1912.)

L'auteur discute à nouveau le question de la valeur des genres *Glossorhyncha* Ridl. et *Glomera* Bl. *Giulianetta* Rolfe.

Il conserve le premier des noms comme lecture, et fait par suite passer toute une série de *Glossorhyncha* avec des noms nouveaux dans le genre *Glomera*. Ce sont: *G. celebica* (= *Gl. celebica* Schltr.), *adenandroides* (= *Gl. adenandroides* Schltr.), *stenocentron* (= *G. stenocentron* Schltr.), *pulchra* (= *Gl. pulchra* Schltr.), *parviflora* (= *Gl. subpetiolata* Schltr., non *Glomera subpetiolata* Schltr.), *dischoviensis* (= *Gl. dischoviensis* Schltr.), *Adenocarpa* (= *Gl. adenocarpa* (Schltr.), *acutiflora* = *Gl. acutiflora* Schltr.), *verruculosa* (= *Gl. verruculosa* Schltr.), *pilifera* (= *Gl. pilifera* Schltr.), *rigidula* (= *Gl. kaniensis* Schltr., non *Glomera kaniensis*), *latipetala* (= *Gl. latipetala* Schltr.), *brachychaete* (= *Gl. brachychaete* Schltr.). *flaccida* (= *Gl. flaccida* Schltr), *longo* = (*Gl. longo* Schltr.), *dependens* (= *Gl. dependens* Schltr.), *gracilis* = *Gl. gracilis* Schltr.), *diosmoides* (= *Gl. diosmoides* Schltr.), *bismarckiensis* (= *Gl. acicularis* Schltr., non *Glomera acicularis* Schltr.), *subulata* (= *Gl. subulata* Schltr.), *confusa* (= *Gl. papuana* Schltr.), *Ceratochilus papuanus* Krzl., *Ceratostylis papuana* Krzl., non *Glomera papuana* Rolfe), *imitans* (= *Gl. imitans* Schltr.), *nana* (= *Gl. nana* Schltr.), *leucomela* (= *G. leucomela pungeus* (= *Gl. pungeus* Schltr.), *glomeroides* (= *Gl. glomeroides* Schltr.), *viridis* (= *Giulianettia viridis* Schltr.), *macrantha* (= *Gl. grandiflora* Schltr., non *Glomera grandiflora* Schltr.), *affinis* (= *Gl. tonicellensis* Schltr., non *Glomera tonicellensis* Schltr.).

É. De Wildeman.

Smith, J. J., *Vaccinium malaccense* Wight var. *celebense* J.J.S. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. 2e sér. VIII. p. 48—49. oct. 1912)

Description de la plante de ce nom provenant de sud-est de Célèbes, et de l'Ile Kalaena. É. De Wildeman.

Smith, J. J., Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer *Ericaceae*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg. 2e sér. VIII. p. 50—55. 1912.)

Cette note contient le description de: *Rhododendron angulatum* (Nouvelle-Guinée), *R. curviflorum* (Nouv.-Guin.), *Diplycosia setosa* (Nouv.-Guin.), *Vaccinium crassiflorum* (Nouv.-Guin.), *V. lageniforme* (Nouv.-Guin.), *V. papuanum* (Nouv.-Guin.), *Dimorphanthera cornuta* (Nouv.-Guin.), *D. d'Armandvillei* (Nouv.-Guin.), *D. Dekockii* (Nouv.-Guin.).

É. De Wildeman.

Thellung, A., Combinationes novae. (Rep. Spec. nov. X. p. 289 - 291. 1912.)

Verf. stellt folgende neue Kombinationen auf:

Chloris capensis (Houtt.), *C. fasciculata* (L.), *Ischaemum crassipes* (Steud.), *Teesdalia coronopifolia* (Bergt.), *Sedum rubrum* (L.), *Stachys hirtus* (L.), *Linaria pinifolia* (Poir.).

W. Herter (Porto Alegre).

Tobler, F., Die Gattung *Hedera*. Studien über Gestalt

und Leben des Efeus, seine Arten und Geschichte (Jena, G. Fischer. 1912. 8°. 151 pp. 57 A. Preis Mk. 6.50.)

Das Buch umfasst Kapitel sehr verschiedenen Inhalts: die Gattung *Hedera*, die Arten, zur Physiologie des Efeus, der Efeu als Gartenpflanze, zur Geschichte des Efeus.

Entwicklungsgeschichtlich ist es vorderhand am wahrscheinlichsten, dass die Gattung *Hedera* sich von *Gilibertia*, diese wieder von *Schefflera* abzweigt.

Es kommen zweierlei Haarbildungen vor: Stern- und Schuppenhaare. Sie zeigen von frühen Entwicklungsstadien an ein völlig verschiedenes Verhalten, ihre Trennung und Verwertung zu systematischen Zwecken ist also gerechtfertigt. (Vrgl. Tobler 1912, Statistische Untersuchungen über den systematischen Wert der Sternhaare von *Hedera*. Zschr. ind. Abst.-Verb. lehre VII 1912.) Die Haare sind oft gelblich durch harzige Brocken im Inhalt, darauf beruhen wohl die Angaben über hautreizende Wirkungen des Efeus.

Für die Gattung und die Arten sind umfangreiche Litteraturverzeichnisse gegeben, ebenso Standortsangaben. Die Beschreibungen werden durch Photographien von Herbarmaterial und durch Zeichnungen der Blatt- und Haarformen ergänzt. Das Verbreitungsgebiet von *Hedera Helix* umfasst fast ganz Europa, mit Nordgrenze in Skandinavien u. Ostgrenze in Westrussland (— 3,75° mittlere Jahrestemperatur). *Hedera helix* var. *hibernica* ist wild mit Sicherheit nur in Irland konstatiert, sie liefert die Hauptmasse der Gartenformen. *H. poetarum* in Griechenland bis Transkaukasien. *H. poetarum* var. *taurica* nov. var. aus der Krim nimmt wahrscheinlich eine Mittelstellung ein zwischen *poetarum* und *colchica*, *H. canarienses* findet sich auf den Azoren, Kanaren, in Marokko und Algier. *H. colchica* von Transkaukasien bis nach Persien, *H. himalaica* nov. spec. von Afghanistan bis Hinterindien. Auffallendstes Merkmal ist die Blattform der sterilen Pflanzen, sie ist federig gelappt, nicht handförmig *H. himalaica* var. *sinensis* nov. spec. nov. var ist nahe mit *H. himalaica* verwandt, Stellung noch unsicher. *H. japonina* nov. spec. in Japan und Korea.

Die Entstehung der Dorsiventralität und des Plagiotropismus ist von Sachs und Czapek untersucht worden. Tobler hat die Beobachtung der Keimpflanze weiter ausgedehnt. Die Blattstellung ist zweizeilig, die Foliationsebene zu der der Kotyledonen gekreuzt. An der vertikalen Klinostatenachse gibt eine zufällige Verschiebung den Anstoss zur Dorsiventralität (Mehrbelastung einer Seite durch einen Achselspross oder ein grösseres Blatt). Durch Aufhängen an einer Schlinge oder Stütze können die radiäre Form und aufrechter Wuchs erhalten bleiben. Die Gartenform *H. conglomerata* mit kurzen Internodien zeigt dauernd aufrechten Wuchs. Ueber kaltem Steinboden tritt im Winter eine Krümmung des Blattstieles auf, wodurch die Blattoberseite nach unten gedreht wird. Als Ursache ist mangelnde Wärmestrahlung des Substrates anzusehen, die einer der Erde aufliegenden Ranke geboten wird. (Psychroklinie).

Es gibt Rassen, die zur Anthocyanbildung in den Blättern neigen. Ist diese Fähigkeit in irgend einem Grade vorhanden, so wird durch niedere Temperatur das Hervortreten des Farbstoffs begünstigt. Die Fähigkeit zur Anthocyanbildung hat sich an nördlichen Standorten ausgebildet, erscheint aber als erbliches Merkmal.

Die Primärblätter sind teils einfach, teils bereits gelappt wie die Blätter der Ranke. Bei Verlust der Kotyledonen erscheinen relativ mehr und eher einfache Blätter. Die Blattformen der Garten-

formen werden nach Zahl, Länge und Breite der Zipfel sowie Tiefe und Oeffnung der Winkel zwischen den Zipfeln auf die Typen *deltoidea, sagittifolia* und *palmata* zurückgeführt. Die Konstanz der meist als Jugendform gezogenen Gartensorten ist gross. Es wird eine umfangreiche Liste von Gartensorten wiedergegeben.

Im Griechischen heisst der Efen κισσός, ἔδερα, ἕλιξ, lateinisch *Hedera* und *Helix*. Die beiden ersten Bezeichnungen sind zurückzuführen auf das altindische ghedh = umklammern, fassen, die letzte bedeutet windend. Die vielfachen Beziehungen im Altertum zwischen Efeu und Bachuskult sind wohl einerseits begründet in der Aehnlichkeit der Blätter mit denen der Rebe, dann aber auch in der vorhandenen grossen Parallele zwischen den Verbreitungsgebieten beider Pflanzen. Weiter wird untersucht, wie weit im Altertum der Efeu bekannt war. (Theophrast, Plinius, Plutarch). ἕλιξ ist die Jugendform, ἔδερα die Altersform. Der Zusammenhang der beiden Formen wurde aber nicht erkannt. Vielfach wird der Harzgehalt erwähnt, der im Süden und namentlich bei *H. colchica* grösser ist als bei uns. Schüepp.

Anonymus. Volkstümliche Arznei- und Giftpflanzen, zusammengestellt aus Anlass der internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1911. (Dresden 1911. 18 pp.)

Enthält 216 der wichtigsten Pflanzen, die das deutsche Volk als selbstverordnete Heilmittel im Freien zu sammeln oder im Hausgarten anzupflanzen pflegt. Dieselben waren auf der Hygiene-Ausstellung in 7 Gruppen gepflanzt. Es ist angegeben, welche Pflanzen in der Landguter-Ordnung Kaiser Karls des Grossen vom Jahre 812 (dem „Capitulare") und welche in der „Physica" der heiligen Hildegard (1150—1179, aufgeführt worden sind.

W. Herter (Porto Alegre).

Nitsche, P., Verwendung kolloidaler Metalle an Stelle der Tusche bei Burri-Präparaten. (Cbl. Bakt. I. Orig. LXIII. p. 575. 1912.)

Verf. ersetzt die Tusche im Burrischen Verfahren durch kolloidale Silberlösung, Collargol, das noch feiner verteilt ist, als Tusche, daher die Objekte mit grösserer Schärfe auf homogonerem Untergrunde zeigt. Infolgedessen ist diese Methode besonders für die Mikrophotographie geeignet; dagegen sind die Präparate aus noch nicht bekannten Gründen nur begrenzt haltbar: Für schleimiges Material eigenet Collargol sich ebenso wenig wie Tusche.

E. Schiemann.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der Mag. **Z. Wóycicki,** in Warschau zum Prof. d. Bot. a. d. Univ. Lemberg.

Gestorben: Dr. **C. Baenitz** in Breslau am 3. Januar 1913.

Ausgegeben: 29 April 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Naturdenkmäler. Vorträge und Aufsätze. Herausgegeben von der staatl. Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen. (8°. Berlin, Gebr. Bornträger. 1912.)

Heft 1. Heymons, Kolkwitz, Lindau, P. Magnus, Ulbrich, Richtlinien zur Untersuchung der Pflanzen- und Tierwelt besonders in Naturschutzgebieten. 51 pp.

Neben den Beiträgen mit ihren streng wissenschaftlichen Rüstzeug und dementsprechenden Preisen versucht die Staatliche Stelle durch wenig umfangreichere Veröffentlichungen ihrer Sache zu nützen. Weite Kreise sollen in die Lage kommen sich von der Naturdenkmalpflege und ihrer Bestrebungen ein Bild zu machen, für wenig Geld soll das Volk einen Einblick in die mannigfaltigen Aufgaben der Naturdenkmalpflege erhalten, Volksbibliotheken und Schülerbibliotheken denkt man sich allenthalben als Käufer und Verbreiter dieser Schriften.

In dem ersten Hefte haben die Gelehrten, welche seinerzeits das Reservat Plagefenn bei Chorin-Eberswalde untersuchten und mit ihren Ergebnissen Bd. III der Beiträge füllten, das Wort, um sich über die Richtlinien ihres Vorgehens auszusprechen.

Heft 2 bringt die Raubvögel als Naturdenkmal von M. Bräss.

E. Roth (Halle a. S.).

Berridge, E. M., The Structure of the Female Strobilus in *Gnetum Gnemon.* (Ann. Bot. XXVI. p. 987—992. 4 textfig. 1912.)

In *Gnetum Gnemon* the 12—14 bundles which traverse the base of the female flower all spring from the bundles which supply the

cupule, and only a very few late-formed branches originate directly from the main vascular system of the inflorescence. Each of these bundles, on reaching the level of insertion of the outermost of the three coats of the ovule, becomes very broad and gives off two traces to this outer coat or "perianth"; then turning inwards and upwards each passes on to supply the two inner coverings, which are probably best regarded as integuments. Just above the point of departure of the two traces to the outermost coat, each main bundle gives rise to a curious complex of vascular strands.

It is suggested that this ring of vascular complexes may indicate that the ovule was primitively surrounded by a whorl of male flowers. If this were the case, the female inflorescence of *Gnetum* would have been originally compound and bisexual, and from such a form the existing male inflorescence can easily be derived.

Agnes Arber (Cambridge).

Dümmer, R. A., A Bisexual 'Gymnospermous' *Begonia.* (Ann. Bot. XXVI. p. 1123—1124. 1 textfig. 1912.)

This note is an account of an abnormal flower borne by *Begonia semperflorens,* var. *gigantea* Lemoine (a hybrid of *B. semperflorens* × *B. Lynchiana*). The petals and stamens resembled those produced by normal male flowers, while, in addition, there was a superior gynaecium, in which the ovules were wholly exposed instead of being protected by an ovary wall. Agnes Arber (Cambridge).

Dümmer, R. A., Peloria in *Saintpaulia ionantha,* Wendland. (Ann. Bot. XXVI. p. 9. 6 Textfig. 1912.)

This note is a record of the occurrence of abnormal flowers possessing a rotate corolla and five stamens, in place of the irregular corolla and two stamens characteristic of the Gesneraceous species: *Saintpaulia ionantha.* The author also draws attention to a case of a four-stamened flower of *Aristea dichotoma* Ker-Gawl, which he interprets as due to chorisis.

Agnes Arber (Cambridge).

Gibson, R. J. H., The Extent of the Root-system of *Cucumis sativus.* (Ann. Bot. XXVI. p. 951—952. 1912.)

The root-system of a flourishing plant, of *Cucumis sativus* was measured with various precautions to ensure accuracy. The total length was found to be 280 feet. This result seems to throw some doubt upon the accuracy of the oft-quoted statement of Clark that the root-system of a plant of *Cucurbita maxima,* which he measured, was more than 80,000 feet in length. Agnes Arber (Cambridge).

Saxton, W. T., Note on an Abnormal Prothallus of *Pinus maritima* L. (Ann. Bot. XXVI. p. 943—945. 1 textfig. 1912.)

The author records the discovery of a prothallus of *Pinus maritima* L. in which the usual terminal group of two or three archegonia was replaced by two lateral groups of two archegonia each. The possible significance of this abnormality is discussed.

Agnes Arber (Cambridge).

Stephens, E. L., The Structure and Development of the Haustorium of *Striga lutea*, (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1067—1076. 1 pl. Oct. 1912.)

Striga (N.O. *Scrophulariaceae*) is a semi-parasitic S. African annual occurring as a root-parasite on grasses and in the maize. The author gives a description of the appearance and habit of the plant, and gives an account of the structure, origin and development of the haustoria. The transparency of the tissues of the mother root allows the haustoria to be readily studied, they are clearly exogenous in origin, shew no homologies with lateral roots and are probably organs sui generis.

The mode of nutrition of the parasite is obscure, for though part of the life history is passed underground as a total parasite, there is no system formed by means of which conduction of assimilated food can take place; the haustoria are relatively short lived, and there is no storage of food such as occurs in some parasites.

E. de Fraine.

Stephens, E. L., Note on the Anatomy of *Striga lutea* Lowr. (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1125—1126. Oct. 1912.)

The aerial stem in the mature state shews the structure characteristic of the Order *Scrophulariaceae,* and is almost identical with that of *Melampyrum pratense.* The author describes the hairy covering, the leaf, the root, and the transition from the aerial to the subterranean stem.

The chief feature of the plant is the comparatively feeble development of mechanical tissue, this is correlated with the small size and partially subterranean habit. E. de Fraine.

Thoday (Sykes), M. G. and **E. M. Berridge.** The Anatomy and Morphology of the Inflorescences and Flowers of *Ephedra.* (Ann. Bot. XXVI. p. 953—985. 1 pl. 21 textfig. 1912.)

In this paper the external morphology and vascular system of the inflorescences and flowers of various species of *Ephedra* are described and illustrated in great detail, and the homologies of the parts in question are fully discussed.

It is found that the method of supply of the axillary flower buds is similar in essentials to that of the vegetative buds in the axils of the ordinary leaves. The structure of the outer covering of the ovule and its method of vascular supply do not support the view that it represents the first whorl of leaves of an axillary shoot. It is regarded by the authors as an integument. The opening of the micropylar tube is closed in the fertilized ovule by a hardened plug of mucilage, and the chink between the two integuments is closed by papillae which grow out from the epidermis of the outer covering and firmly clasp the inner.

From the evidence available it is concluded that the structures in the axils of the fertile bracts in the male cone are to be regarded as flowers, or little strobili, each consisting of one axis bearing four leaves. The bi-partite sporangiophore, with its paired bilocular synangia, is compared with the six-partite disc of sporophylls in *Welwitschia* and with the multipartite disc in the *Bennettitales.*

Whether the female flower in *Ephedra* and *Welwitschia* is, like the male, morphologically a little strobilus is not easy to decide,

since it consists of an isolated ovule. The male sporangiophores having been related with some show of probability to the disc of sporophylls in the *Bennettitales,* the authors suggest that the single ovule now developed at the apex of the axillary structure in the male female flowers of *Welwitschia* and in the female flower of *Ephedra* represents the many ovules and interseminal scales of such a flower as *Cycadeoidea* fused together.

Agnes Arber (Cambridge).

Thompson, W. P., The Anatomy and Relationships of the *Gnetales* I. The Genus *Ephedra.* (Ann. Bot. XXVI. p. 1077—1104. 4 pl. 4 textfig. 1912.)

The author has studied the anatomy of a large number of species of *Ephedra,* and finds that great uniformity of structure prevails throughout the genus.

The primary vascular bundles run regularly through one internode and lose themselves in a nodal girdle of tracheides. Throughout the internode their structure is endarch, but at the node occasional elements like transfusion tracheides are present in a centripetal direction. The leaf-traces are double and the two strands are inserted separately, usually with a vascular bundle between. The tracheides of the secondary wood are characterised by the arrangement of the pits both in the *Abietinean* and *Araucarian* fashion. The vessels have perforations which represent bordered pits. Transitions between tracheides and vessels are remarkably complete. The vessels are few in number and of a primitive character in the seedling. The wood-parenchyma cells resemble tracheides in many features. The medullary rays of the first-formed secondary wood are uniseriate, and from these the broad rays of the adult are derived. The bast is typically Gymnospermous.

The author concludes that the idea of *Cycadalean* and *Bennettitalean* affinity receives little support from the anatomy of *Ephedra.* On the other hand, there are many points which are in favour of Coniferous relationship: the arrangement of the primary vascular bundles, double leaf-trace, arrangement of structure of pits on the tracheides, bars of Sanio, tertiary spirals, trabeculae and resin plates, primitive uniseriate lignified rays, wood-parenchyma, and endarch vascular bundles of the leaf. The *Gnetales* do not appear to have arisen from any modern group of Conifers, but rather from or close to the base of the Coniferous line. An Angiospermous affinity is indicated by the possession of true vessels, broad rays, formation of broad rays by fusion, and separation of the leaf-traces on the stem.

Agnes Arber (Cambridge).

Deleano, N. F., Studien über den Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 541—592. 1912.)

Bei der normalen Atmung abgeschnittener Blätter des Weinstocks werden bis zu 100 Std. nur Kohlehydrate, hauptsächlich Stärke, in Kohlendioxyd verwandelt. Die Menge der Eiweisskörper bleibt während dieser Zeit erhalten. Auch an dem Gehalt der Stickstoffverbindungen, die im Zellsaft gelöst sind, tritt keine Veränderung auf.

Nachdem sämtliche Stärke veratmet ist, ändert sich der At-

mungsprozess vollständig. Es scheint, dass jetzt koagulierbare Eiweissstoffe gespalten und in lösliche Produkte, u a. auch in Ammoniaksalze, übergeführt werden. Ein Entweichen von Stickstoff aus dem Blatte findet dabei nicht statt; ebensowenig entsteht Salpetersäure bei dem Atmungsprozesse. Zugleich nimmt die Menge der in Wasser löslichen Aschenstoffe, die in der ersten Periode etwas wuchs, jetzt wieder ab. Das Laubblatt veratmet somit unter normalen Verhältnissen nur Kohlehydrate. Aber es besitzt die Fähigkeit, bei Mangel an Kohlehydraten auch die Eiweisskörper als Atmungsmaterial zu benutzen.

Zum Schluss gibt Verf. einen Arbeitsplan von Prof. Meyer (Marburg) bekannt, nach dem er die Frage des Atmungsstoffwechsels abgeschnittener Laubblätter weiter zu studieren gedenkt.

O. Damm.

Hecht, K., Studien über den Vorgang der Plasmolyse. (Beitr. Biologie der Pflanzen. XI. p. 137—192. 1912.)

Die Versuche wurden mit zahlreichen Objekten (Epidermiszellen, Haaren, Rhizoiden, Mesenchymzellen u. a.) angestellt. Als plasmolysierende Flüssigkeiten dienten Lösungen von Kalisalpeter und Traubenzucker.

Unter dem Einfluss dieser Lösungen findet in den Zellen zunächst Dehnung und darauf folgend Zerreissen des Protoplasmas statt. Infolge des Zerreissens werden Fäden aus Plasma (nicht Plasmaverbindungen) in grosser Anzahl zwischen der Zellwand und den sich kontrahierenden Protoplasten ausgezogen. Diese Fäden können sehr verschiedene Dicke haben. Hieraus folgt, dass es nicht statthaft ist, den plasmolytischen Prozess, wie bisher üblich, als eine einfache Loslösung des Plasmas von der Zellwand aufzufassen.

Gleichzeitig mit den Plasmafäden tritt als direkte Folge des Zerreissens ein der Zellwand eng anliegendes protoplasmatisches Netzwerk in die Erscheinung. Dieses Netzwerk bildet vornehmlich in seinen Verzweigungspunkten die Ansatzstellen für die zahlreichen, durch die Plasmolyse hervorgerufenen Plasmafäden. An dem Aufbau der Plasmafäden und des Netzwerkes nehmen sowohl Hyaloplasma wie Körnerplasma teil. Neben Mikrosomen treten in chlorophyllhaltigen Zellen, besonders in den grösseren Plasmasammlungen auf der Innenseite der Zellwand, öfter auch Chlorophyllkörner auf. Als Grund für das Haftenbleiben des Plasmas an der Zellwand bei Plasmolyse dürfte eine innige Wechselbeziehung (Verwachsung) zwischen beiden Komponenten anzunehmen sein.

Auf Grund der geschilderten plasmolytischen Kontraktionserscheinungen kommt Verf. endlich zu der Schlussfolgerung, dass bei der Plasmolyse nicht das äussere Plasma, die sogen. Hautschicht, für den eigentlichen Kontraktionsvorgang massgebend ist, sondern dass entweder die ganze Plasmamasse oder nur die innere Plasmahaut, die Vakuolenwand, in Frage kommt. O. Damm.

Schaposchnikow, W., Ueber das Bluten der Pflanzen. (Beih. Bot. Centralbl. 1. Abt. XXVIII. p. 487—506. 1912.)

Als Versuchsobjekte dienten: *Betula, Fuchsia, Dahlia, Geranium hybrid.* und *haederifolium.* Verf. hat die wasserreichen Pflanzen „geköpft" und dann die Menge des austretenden Saftes bestimmt.

Wurden die Versuche in der Weise angestellt, dass eine Herabsetzung des Druckes in den Leitungsbahnen nicht eintrat, so war die Blutungskurve durch ein allmähliches Fallen von Anfang des Versuchs an charakterisiert.

Wenn dagegen im Momente des Oeffnens der Gefässe eine Herabsetzung des Druckes (Saugung) besteht, so nehmen die Blutungskurven eine gänzlich andere, bei verschiedenen Pflanzen verschiedene Form an. Den verschiedenen Kurven sind folgende Merkmale gemeinsam:

1. Die Blutung beginnt mit einer starken Saugung, die schnell verschwindet.

2. Hierauf steigt die Blutungskurve mehr oder weniger schnell bis zu einer gewissen maximalen Geschwindigkeit.

3. Nunmehr beginnt die Kurve allmählich zu fallen.

Verf. betrachtet daher die Blutungskurve als die Summe von zwei Kurven, von denen die eine nichts anders als der gleichmässige Ausfluss ist, der im Falle wasserreicher Objekte im Momente des Versuchsbeginnes beobachtet wird (Abschnitt 1), während die andere Komponente die im zweiten Abschnitt charakterisierte Form besitzt. O. Damm.

Schöne, G., Die heteroplastische und homöoplastische Transplantation. (Berlin, Jul. Springer. 1912.)

Der Verf. ist Chirurg, und so erklärt es sich, dass den Hauptteil des Buches die Transplantationen auf dem Gebiete der Zoologie und Geschwulstpathologie bilden. Zum Vergleiche werden aber auch die pflanzlichen Transplantationen herangezogen. Durch die vergleichende Betrachtung erfahren die chirurgischen Experimente zum Teil eine neue Bewertung. „Wir lernen einsehen, inwieweit sie eine gesetzmässige Bedeutung beanspruchen dürfen und inwieweit ihnen mehr der Charakter des Zufälligen anhaftet." Das Buch bietet wegen der allgemeinen Gesichtspunkte auch den Botanikern mancherlei Anregung.

Während die Pflanzen im allgemeinen streng polar sind, haben zahlreiche Versuche an Tieren (Regenwürmern, Turbellarien, Polypen u. a.) gezeigt, dass bei ihnen verhältnismässig leicht eine Umkehrung der Polarität möglich ist. Verf. sucht das darauf zurückzuführen, dass die höheren Pflanzen der Einwirkung der Schwerkraft und des Lichtes weit mehr unterliegen als die freibeweglichen Tiere.

Heteroplastische Transplantationen (Uebertragungen von einem Individuum auf das einer anderen Art) gelingen im Tierreich nur innerhalb enger Grenzen. Am weitesten liegt der Spielraum für artfremde Transplantationen im Pflanzenreich; dann folgen die niederen Tiere und zuletzt die höheren Tiere und der Mensch. So ist es z. B. nicht möglich, bei Säugetieren artfremde Gewebe zum Anheilen zu bringen. „Es kommt bei einer künstlichen Gewebeverpflanzung darauf an, dass beide Komponenten, Wirt und Transplantat, sich auch nach der Transplantation ernähren können, dass sie einander nicht in einer Weise schädigen, die mit der Fortdauer ihrer Existenz unverträglich ist, und vor allem auch darauf, dass sie miteinander organisch verwachsen und verwachsen bleiben." Vielleicht spielen auch typische Wirkungen des einen Gewebes auf das andere eine gewisse Rolle. Diese Wirkungen können primär sein; sie können aber auch sekundäre Natur (durch Produktion von Antikörpern) besitzen.

Homöoplastische Transplantationen, d. h. Uebertragungen von einem Individuum auf ein anderes Individuum der gleichen Art, haben im Tierreich sehr häufig Erfolg. Immerhin gelingen sie bei höheren Tieren im allgemeinen sehr viel schwerer als autoplastische (Transplantationen auf dem gleichen Individuum). Es scheint, dass auch hier ausser der Ernährung gewisse „chemotaktische" Wirkungen in Betracht kommen. Ausser der Schädigung des Transplantats durch den Wirt gibt es bei höheren Tiere auch eine Schädigung des Wirts durch das Transplantat. Bei niederen Tieren ist es Regel, dass die bei der Transplantation beteiligten Gewebe ihre Eigenart bewahren. Sie verhalten sich also im allgemeinen wie die Pflanzen. O. Damm.

Traklionow, P. P., Ueber den Einfluss des Warmbads auf die Atmung und Keimung der ruhenden Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 515—539. 1912.)

Als Versuchsobjekte dienten in erster Linie Kartoffelknollen, daneben abgeschnittene Zweige von *Salix, Syringa, Prunus* und *Tilia*. Das Wasser, in dem die Pflanzen 8—13½ Stunde lang gebadet wurden, hatte eine Temperatur von 30—32°.

Ein solches Warmbad erhöht die Atmungsenergie der ruhenden Pflanzen nur in den ersten Tagen. Dann nimmt die Atmungskurve ihre ursprüngliche Höhe wieder an, verbleibt auf dieser Höhe einige Zeit und steigt von neuem, wenn die Keimung beginnt. Der Einfluss des Warmbads muss sowohl auf die Wirkung der Temperatur als auf die Wirkung des Wassers zurückgeführt werden.

Als Verf. die gebadeten Kartoffeln aus einer Wasserstoffatmosphäre in gewöhnliche Luft brachte, stieg die Kohlendioxyd-Ausscheidung ganz bedeutend. Der Anstieg dauerte länger als 2 Tage. Hieraus folgt, dass das Warmbad die durch den Wasserstoff temporär gehemmten oxydativen Prozesse der Atmung stimuliert. Zu einem analogen Resultat führten Versuche mit etwas abgeänderter Methodik. Den Einfluss des Warmbads erblickt Verf. daher in einer Stimulierung der oxydativen enzymatischen Vorgänge, die im Pflanzenkörper vor sich gehen. Deren Zusammenwirken führt schliesslich zum Erwachen der Pflanzen, d. h. zum Keimen bezw. Blühen. O. Damm.

Wehmer, C., Ueber Citronensäuregärung. (Chem. Ztg. XXXVI. 115. p. 1106. 1912.)

Anstossgebend zur Citronensäuregärung, d. h. zur Bildung freier Citronensäure von bestimmten Pilzen bei Kultur auf zuckerhaltigen Nährböden, soll nach Anschauung verschiedener Forscher relativer Mangel an N-Verbindungen in der Gärflüssigkeit sein, die Säure sich also erst bei N-Armut anhäufen. Mazé lässt sie indirekt aus dem Plasmaeiweiss der Pilzzelle sich bilden, Buchner hält direkte Entstehung aus einem Zwischenprodukt des zerfallenden Zuckers für wahrscheinlich und glaubt den Grund der ausbleibenden Weiteroxydation vielleicht in einer durch den N-Mangel bedingten Schwächung des Pilzes zu sehen. Nach Versuchen des Verf. scheint es nicht, dass N-Erschöpfung die Säuerung hervorruft, das Maximum der Gärung fiel sogar mit dem üppigsten Pilzwachstum zusammen und begann, als noch erhebliche N-Mengen unzersetzt

waren. Wenn auch die N-Mengen ohne Einfluss waren, so spielte doch die Art der N-Verbindungen eine erhebliche Rolle. Es scheinen bei der Citronensäuregärung verschiedene Punkte in Frage zu kommen, besonders auch Einfluss von Sauerstoff, Wärme, chemischer Zusammensetzung der Nährlösung. Stärkere Lüftung beförderte die Weiteroxydation allerdings nicht, Absperrung der Luft führte durch Erstickung des Pilzes zum Stillstand der Gärung. Die Mengen der erhaltenen Säuren können je nach der besonderen Art des Pilzes recht verschieden sein. G. Bredemann.

Compter, G., Fossile Hölzer aus dem Diluvium von Apolda. (Zeitschr. Naturw. p. 405—422. 1911—12.)

Es werden Coniferenhölzer von *Cupressinoxylon-* und *Araucarioxylon*-Charakter, ein Palmenholz, sowie Laubhölzer von *Quercinium*-Habitus näher beschrieben. Zur weiteren Identifikation war die Erhaltung zu schlecht. Gothan.

Compter, G., Revision der fossilen Keuperflora Ostthüringens. (Zeitschr. Naturw. p. 81—116. Taf. I u. 43 Textfig. 1911.)

Danaeopsis angustifolia Schenk, *Anotopteris distans* Schimp., *Equisetites* sp. (mit ineinandergeschachtelten Häuten, wie Verf. schon früher beschrieb), bei dem Verf. noch anatomische Détails der Rhizome und des Stammes erläutern konnte (bei letzterem allerdings nur Epidermen); er setzt daran die Unterschiede zwischen *Equis. arenaceus* und der Art *singularis* näher auseinander. Bei einer früher schon bekannt gemachten Blüte hat Verf. Sporen und Alternanz steriler und fertiler Blattwirtel nachgewiesen, also wie bei *Calamites*; er benannt den Zopfen neu als *Calamites mesozoïcus*. Frühere *Cycaditen*reste werden jetzt *Thinnfeldia apoldensis* genannt, womit, wenn die Zeichnung richtig wäre, zum ersten Mal eine prärhätische *Thinnfeldia* bekannt wäre. Zum Schluss bietet Verf. eine Zusammenstellung der bisherigen Funde im Keuper von Apolda, 29 Arten umfassend. Gothan.

Frech, F., Deutschlands Steinkohlenfelder und Steinkohlenvorräte. (Stuttgart, E. Schweizerbart. 1912. 165 pp. 4°. 7 Karten und Profile. 18 Textfig. Preis M. 16,—.)

Verf. bietet in der Einleitung („Die Steinkohlen Deutschlands in ihrem Zusammenhang mit Bodenbeschaffenheit, Klima und Niederschlägen") eine Uebersicht über die Entstehungsweise der Kohlenlager, die Vegetationsbedingungen u.s.w., und bringt auch wieder seine Anschauungen vor über den Zusammenhang zwischen den Perioden der grössten vulkanischen Tätigkeit und der Kohlenbildung im Tertiär und Carbon. Die Kohlen der paralischen Becken hält Verf. für vorwiegend autochthon, während in den Binnenbecken Allochthonie und Autochthonie vorkommen. Im speziellen Teil folgt dann zunächst das oberschlesische Steinkohlenbecken, bei dem die neueren Ansichten über die Natur der Orlauer Störung (nach Bernhardi, Petrascheck, Michael u.a.) berücksichtigt sind. Der Golonoger Sandstein wird zum Culm gerechnet. Den einzelnen Abschnitten wie auch diesem sind Flöztabellen und Fossilienlisten beigefügt. Es folgt dann das Niederschlesisch-böhmische Becken; die Xaveristollner Schichten stellt Verf. mit Petrascheck (und Ref.)

zu den Schatzlarer, das Albendorfer Walchienflöz zum Rotliegenden. Auch das Rotliegende und überhaupt das Deckgebirge wird bei den einzelnen Becken näher besprochen. Sehr dürftig ist der nächste Abschnitt (die erzgebirgischen und die Wettiner Steinkohlenfelder) ausgefallen (etwas über 1 pag.); über das Zwickauer und Lugauer Carbon hätte doch wohl etwas mehr als $^1/_4$ pag. gesagt werden müssen, zumal die dortigen Verhältnisse schon wegen der sehr eigentümlichen Kohlenarten sehr interessant sind. Nach einem kurzen Passus über die Schwarzwälder- und Vogesenvorkommen folgt dann das niederrheinische Becken (p. 68—104), bei dessen Besprechung die neueren Publikationen von Krusch, Wunstorf u. a. berücksichtigt sind und worin das isolierte Vorkommen von Piesberg und Ibbenbüren mitbehandelt ist. Das Aachener Wurm- und Indebecken folgen alsdann, wo Verf. eine Parallelisierungstabelle mit den Belgischen und Ruhrschichten gibt, wie er dies auch sonst in dem Werke bei anderen Becken versucht hat. Bei dem Saarbecken wird eine ausführlichere Parallelisierung der Saarbrückener und Pfälzer Steinkohlenformation gehören. Die Pflanzenlisten in diesen und den anderen Tabellen, die viele Irrtümer enthalten, zeigen, wie notwendig monographische Bearbeitungen der Floren der einzelnen Becken sind, da eine Uebersicht über die Floren jetzt nicht zu gewinnen ist. Auf p. 130 gibt Verf. eine Parallelisierungstabelle der deutschen Carbonvorkommnisse, die sich an Potonié's floristische Gliederung anlehnt. Die Auswahl der Leitpflanzen in dieser ist recht sonderbar; z. B. kommt *Sphenopteris Haidingeri* in keinem der aufgeführten Becken vor, und ausserdem nicht in „Flora VI". *Lonchopteris Defrancei* und *Odontopteris Coemansi* haben als Leitpflanzen nur für das Saarbecken Sinn, da sie anderswo fehlen oder wie *Od. Coemansi* zu den grössten Raritäten gehören.

Obwohl nicht der Steinkohlenformation angehörig, hätten in einem Buch obigen Titels, wenn auch nicht sonstige mesozoïsche, so doch mindestens die Wealdensteinkohlen Hannovers erwähnt werden müssen, die an Bedeutung z. B. den Ibbenbürenern mindestens gleichkommen.

Im Schlusskapitel beschäftigt sich Verf. mit der Vorratsberechnung der Steinkohlenbecken, die in dem rheinisch-westfälischen Bezirk die grösste Menge Kohlen, noch etwas mehr als in Oberschlesien führen und bei beiden Becken nach Verf. eine Förderung bis ins 4. Jahrtausend unserer Zeitrechnung ermöglichen werden.

Gothan.

Reichenbach, E., Die Koniferen und Fagaceen des schlesischen Tertiärs. (Diss. 47 pp. Breslau 1912.)

Verf. hat den Teil der Bearbeitung der schlesischen Tertiärflora, der ihm zufiel, nach denselben Prinzipien bearbeitet wie Reimann die Ulmaceen und Betulaceen. Von Coniferen werden hier nur Blatt- und Zapfenreste behandelt, Hölzer folgen von anderer Seite. Die Arbeit ist auch nach demselben Plane angelegt wie die Reimann'sche. Von Coniferen sind nachweisbar *Taxodium distichum, Sequoia Langsdorffi, Glyptostrobus europaeus, Libocedrus salicornioïdes* (Ung.) Heer, *Pinus Cohniana* Göpp., *Thomasiana* Göpp. sp., *P. silesiaca* n. sp. (alle drei der Sectio *Pinaster* von *Pinus* angehörig), *Pinus geanthracis* Göpp. sp. (Sect. *Strobus* Spach). Von Fagaceen *Fagus attenuata* Göpp., *Castanea atavia* Ung. und *Quercus*

pseudocastanea Göpp. Es sind Beziehungen vorhanden zum atlantischen und pazifischen Nordamerika, zu Ostasien, Südamerika (*Libocedrus palicormioïdes*), zum europäischen Mittelmeergebiet, wie dies bei den deutschen Tertiärfloren in der Regel der Fall ist. Eine genauere Beschreibung mit Abbildungen wird später erfolgen.
Gothan.

Reimann, H., Die Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs. (Diss. Breslau. 72 pp. 1912.)

Verf. hat die Reste der genannten Familien aus dem schlesischen Tertiär einer Revision nach modernen Grundsätzen unterzogen. In einer Einleitung begründet er seine Methoden näher und bespricht dann die einzelnen Formenkreise genauer und diskutiert die Merkmale und ihre Brauchbarkeit. Es kommen darnach im dortigen Tertiär vor *Betula macrophylla* Heer (rezente analoge Art *B. papyrifera*), *B. prisca* (r. an. A. *B. papyrifera*), *B. prisca* (r. an. A. *B. utilis*), *B. subpubescens* Göpp. (r. an. A. *pubescens* Ehrh.), *Alnus Kefersteini* Ung. (*A. glutinosa* Gärtn.), *A. rotundata* (*A. incana*), *Carpinus grandis* Ung. (*C. betulus*), *C. Neilreichi* (*C. orientalis*), *C. caudata* Göpp. sp. (*C. caroliniana* (Walt.), *Ulmus longifolia* Ung. mit *carpinoïdes* Göppert, letztere mit unseren heimischen Ulmen, erstere mit *Ulmus americana* Willd. und *alata* Michx. verwandt. Darnach liegen Beziehungen zur boreal-subarktischen, europäisch-sibirischen, europäischen, pontischen, zentral- und ostasiatischen Flora, besonders aber zum nordamerikanisch-atlantischen Element vor. Es sind ausnahmslos Verwandte gemässigter Klimate, ohne Beimischungen von Vertretern wärmerer Klimate, also ähnlich wie in der Senftenberger Miocänflora. Eine ausführliche Beschreibung mit Abbildungen soll später folgen.
Gothan.

Sonntag, P., Ueber ein Vorkommen von *Phragmites oeningensis* A. Br. im Oligocän bei Danzig (Schrift. Naturforsch. Ges. Danzig. N. F. XII. 4. p. 93—95. 1910.)

An den Objekten konnte Verf. noch Epidermiszellen, die viel grösser als bei *Phragmites communis* sind feststellen, ferner auch Reste der inneren Gewebsteile. Schon durch die fast doppelt so grossen Epidermiszellen ist die Art sicher von der lebenden verschieden.
Gothan.

Faminzyn, A., Beitrag zur Kenntnis von *Bryopsis muscosa* Lam. (Der Akademie zu St. Petersburg am 9/22 Nov. 1911 vorgelegt). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 431—435. 1912.)

Am interessantesten erwiesen sich die die Structur und Umlagerungen der Chlorophyllkörner betreffenden Beobachtungen. Mir ist es gelungen bei *Bryopsis muscosa* nebeneinander sowohl Chromatophoren, aus der grün gefärbten Platte der Chlorophyllkörner bestehende Gebilde, als auch Chlorophyllkörner, Complexe aus der grüngefärbten Platte, dem Pyrenoid, und einem Plasmaklümpchen, manchmal auch einer Membran, zu beobachten. Bei *Bryopsis muscosa* hat das Chromatophor die Form einer mit abgerundeten Enden versehenen grünen Platte.

Dem Beobachter mit der Kante gewendet, erscheint das Chro-

matophor als eine gerade Linie, mit einem in der Mitte ihrer Länge hervorragenden Höcker, dem auf der entgegengesetzten Seite eine ebensolche Vertiefung entspricht; es hat also das Chromatophor die Form eines mit breiten Rändern versehenen Hutes. In der Vertiefung ist ausserhalb des Chromatophors das Pyrenoid gelegen. Es lassen sich also die äussere und die innere Seiten des Chromatophors auch dann erkennen, wenn das Chlorophyllkorn ausserhalb der Zelle sich befindet. Das Pyrenoid ist inmitten eines Protoplasmaklümpchen gelegen, welches ihn einerseit an das Chromatophor befestigt und andererseits auf der Aussenseite in die peripherische Plasmaschicht übergeht. Die Innenseite des Chromatophors ist dagegen nackt und von Plasma frei.

Die Chromatophoren werden durch Querteilung des Chlorophyllkornes abgeschnürt, und zwar manchmal nahe an einem, oder an beiden Enden des Chlorophyllkornes, manchmal auch in dessen Mitte, wobei zuweilen auch das Pyrenoid sich teilt.

Innerhalb der lebendigen Zelle der *Bryopsis* finden fortwährend sowohl Wanderungen als auch Formveränderungen des Chlorophyllkörnes statt. Es ist mir gelungen, während eines ganzen Tages, in einem isolierten Tropfen des Inhalts sowohl die Wanderungen der Chlorophyllkörner längst der Plasmafäden als auch ganz sonderbare Formveränderungen an Chlorophyllkörnern zu beobachten, wobei manchmal zoochlorellaähnliche Gebilde aus ihnen entstanden.

A. Faminzyn.

Faminzyn, A., Die Symbiose als Mittel des Synthese von Organismen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 435—442. 1912.)

Diese Abhandlung enthält eine Kritik der gegenwärtigen Zellentheorie. Die Deutung der Zelle (Hertwig) als eines Klümpchen von Protoplasma, das in seinem Innern einen besonders geformten Bestandteil, den Kern, einschliesst, scheint mir in mancher Hinsicht ungenügend. Der Kern fehlt vielen Zellen der Protozoen, welche deshalb als Chromidialzellen bezeichnet werden (Doflein). Es hat sich ausserdem herangestellt, dass dem angenommenen Prinzip folgend, man als Kerne Gebilde verschiedenen Ranges zusammenstellt. Bei *Spirogyra,* zum Beispiel, entspricht dem Kerne der meisten Pflanzenzellen nicht das als Kern gedeutetes Gebilde sondern das Kernkörperchen, in dessen Innern die Caryokynesis stattfindet. In dem sogenannten Kern vieler Protozoen befinden sich ausserdem ganz sonderbare Körper, die als Binnenkörper beschrieben werden und in das herrschende Schema der Zelle nicht unterbracht werden können.

Unrichtig scheint mir ferner dem Plasma, einer zähflüssiger, fast immer farbloser, mit Wasser nicht mischbaren Substanz, die wichtigste Rolle in dem Leben der Tier- und Pflanzenzelle zuzuschreiben.

Nicht diese strukturlose Substanz, sondern die in ihr eingeschlossenen Gebilde (die Centrosomen mit ihren Centriolen, die Leuco-, Chloro- und Chromoplasten) sind die Herde der Lebensprocesse in der Zelle; ihnen verdankt die Zelle ihr Leben. Anstatt das Primum-movens in das zähflüssige Plasma zu verlegen, ist nach meiner Meinung obligatorisch für active Centren des Lebens die in dem Plasma eingeschlossen Gebilde anzuerkennen. Ich glaube deshalb, das in der nächsten Zeit dem Plasma dasselbe Schicksal bevorsteht, welches die Zellmembran getroffen hat.

A. Faminzyn.

Ternetz, C., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der *Euglena gracilis* Klebs. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 435—514. 1912.)

Euglena gracilis Klebs kann in folgenden vier verschiedenen Formen auftreten: als normale grüne Form, als hyaline Dunkelform, als Zwischenform und als hyaline Lichtform.

Die normale grüne Form lässt sich rein anorganisch kultivieren, vermehrt sich dann aber äusserst langsam. Als Stickstoffquelle zieht sie Ammonium-Verbindungen den Nitraten vor. Wesentlich viel besser als in anorganischer Nährlösung gedeiht sie in organischer Kulturflüssigkeit, namentlich wenn Eiweisskörper darin enthalten sind. Die Zahl der Chloroplasten unterliegt starken Schwankungen. Sie kann bis mehr als 30 betragen und hängt einerseits von individuellen Verschiedenheiten, andererseits von der Teilungsgeschwindigkeit der Individuen ab. Bei rascher Vermehrung sinkt sie, bei langsamer Vermehrung nimmt sie zu.

Die Vermehrung der Individuen ist zu Beginn einer Kultur relativ am stärksten. Die maximale Teilungsgeschwindigkeit beträgt ca. 3 Teilungen in 48 Stunden. Die grüne Form lässt sich in guter organischer Nährlösung beliebig lange unter Lichtabschluss kultivieren. Sie verliert dabei ihr Chlorophyll, reduziert auch das Stigma etwas und geht in die hyaline Dunkelform über.

Die hyaline Dunkelform stellt eine Standortsmodifikation der grünen Euglene dar und kann durch Belichten jederzeit wieder in die normale Form zurückgeführt werden. Mit Ausnahme des Stigmas ist sie vollständig farblos. Sie enthält zahlreiche winzige Leukoplasten, deren Pyrenoide durch Nigrosinfärbung deutlich hervortreten. Ihre Vermehrung erfolgt sehr rasch. Im Maximum entstehen zwei Teilungen pro Tag. Am Licht zeigt die hyaline Dunkelform schon nach wenigen Stunden einen zarten grünen Anflug, der durch kleine, sehr zahlreiche Chloroplasten hervorgerufen wird. Je länger die Belichtung dauert, um so intensiver wird die Grünfärbung und um so mehr nehmen die Chloroplasten an Grösse zu und an Zahl ab.

Die Zwischenform ist als eine den buntblättrigen Varietäten höherer Pflanzen analoge Abänderung zu betrachten. Sie tritt in verschiedenen Typen auf: bald farblos (mit Ausnahme des Stigmas), bald vakuolig mit gelben oder roten Flecken, bald leicht gelblich überflogen. Sie entsteht spontan, jedoch nur in eiweisshaltigen Nährlösungen, ist ausserordentlich beweglich und vermehrt sich ebenso schnell wie die grüne Form. Im Verlauf einiger Wochen spaltet sie sich in konstant farblose und in normal grüne Individuen.

Die hyaline Lichtform, die gleichfalls nur in eiweisshaltigen Nährlösungen auftritt, ist vollkommen farblos. Auch der Augenfleck fehlt. Sie hat die phototaktische Reizbarkeit verloren und vermag in eiweisshaltigen Nährlösungen keine Dauercysten mehr zu bilden, sondern geht zugrunde, wenn sie ihre Bewegung einstellt. Damit trägt sie deutlich das Gepräge der Minderwertigkeit. Die hyaline Lichtform ist vollkommen konstant. Die Fähigkeit der Chlorophyllbildung hat sie endgültig eingebüsst. Da sich weder Zersetzungsprodukte von Chloroplasten, noch von Leukoplasten auffinden lassen, bezeichnet sie Verf. als apoplastide Form.

Die Bildung der hyalinen Lichtform erfolgt entweder durch Vermittlung der Zwischenform oder direkt aus der grünen Euglene. Der erstere Fall stellt das Extrem der Albicatio dar: vollständige Degeneration und Resorption der albikaten Chromatophoren. Die

direkte Entstehung beruht wahrscheilich auf Abspaltung aus chloroplastenarmen Individuen. Die unmittelbare Ursache zur Bildung apoplastider Euglenen ist in den starken Schwankungen der Chloroplastenzahl und in dem ungleichen Teilungsrhytmus der Individuen und der Farbstoffträger zu suchen (Allorhythmie).

O. Damm.

Diedicke, H., Die Gattung *Septoria.* (Ann. myc. X. p. 478—487. 1912.)

Der Verf. bringt hier weitere Beiträge zur besseren Charakterisierung und schärferen Auseinanderhaltung einiger schwieriger Inperfecten-Gattungen; seine Ausführungen gliedern sich in folgende Abschnitte:

I. Völlig zu streichende Arten: *S. Comari* ist eine unentwickelte Sphaeriacee, *S. Corockeae* eine Dematiee, *S. Dracocephali* ein *Cladosporium, S. fuchsiicola, S. Galinsogae, S. Hellebori* = *Coniothyrium Hellebori, S. japonica* = *Phyllosticta Humuli, S. Myrtilli, S. Nymphaeae,* Rudimente einer Dematiee, *S. Ricini* = *Epicoccum* sp., *S. stemmatea, S. zebrina* = *Cercospora zebrina, S. Alismatis* = *Ramularia Alismatis, S. Viburni* = *Cercospora* sp.

II. Besonders grosse Schwierigkeiten bieten die Arten von *Septoria* auf *Carex* und Graminaceen. Einige derselben werden näher erörtert, zwei derselben werden aus der Gattung ausgeschieden, ausserdem eine Anzahl von neuen Arten aufgestellt, deren Diagnosen in der Kryptogamenflora der Prov. Brandenburg mitgeteilt werden sollen.

III. Mehrere Arten sind wiederholt, unter verschiedenen Namen beschrieben worden, z. B. *S. Apii* Rostr. auch als *S. Apii* Chester, *S. Asperulae* Bäuml. = *S. Cruciatae* Rob. et Desm , *S. Aucupariae* Bres. = *S. Sorbi* Lasch., *S. cotylea* Pat. et Har. = *S. Galeopsidis* West, *S. Euphorbiae* Guép = *S. Euphorbiae* Kalchbr., *S. Fullonum* Sacc. = *S. Dipsaci* Westend., *S. Lamii* Pass. u. *S. lamiicola* Sacc. = *S. Lamii* Sacc. etc.

IV. Verschiedene Arten müssen in andere Gattungen versetzt werden, z. B. *S. Orobi* gehört zu *Ascochyta Orobi, S. Daphnes* zu *Marssonia Daphnes, S. compacta* zu *Staganospora Trifolii* etc.

Zum Schluss sucht der Verf. den Begriff der Gattung *Septoria* schärfer zu umgrenzen als dies bisher geschehen, und namentlich gegen die verwandte Gattung *Cylindrosporium* abzugrenzen.

Neger.

Sydow, H. et **P.** Beschreibungen einiger neuer südafrikanischer Pilze. II. (Ann. myc. X. p. 437—444. 1912.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Albugo austro-africana* auf *Aizoon rigidum, A. Evansii,* auf *Nemesia, Puccinia Stonemanniae* auf *Thesium* sp., *Ravenelia atrides* auf *Grewia caffra* (bemerkenswert als die erste auf eine Tiliacee bekannt gewordene *Ravenelia*art), *R. natalensis* auf *Acacia hirtella, R. Evansii* auf *Ac. robusta, R. escharoides* auf *A. Burkei, R. pretorensis* auf *Acacia* sp., *Physalospora Dombeyae* auf *D. rotundifolia, Leptosphaeria Protearum* auf *P. melaleuca, Montagnella asperata* auf *Euphorbia* sp., *Septoria Evansii,* auf *Chlorophyllum Magalismontanum, S. Meliae* auf *M. Azedarah, Leptothyrium Evansii* aus *Encephalartos, Stilbospora Faureae* auf *F. saligna, Stigmina verruculosa* auf *Acacia mollissima,*

Clasterosporium densum auf *Faurea speciosa*, *Cercospora Rhoicissi* auf *Rhoicissus*, *C. Withaniae* auf *W. somnifera*. Neger.

Trotter. Mycetum Tripolitanorum pugillus. (Ann. myc. X. p. 509—514. 1912.)

Der Verf. berichtet hier über eine mycologische Studienreise nach der neuen italienischen Kolonie. Gesammelt wurde hauptsächlich in der Umgebung von Tripolis, im ganzen 36 Arten, darunter neu: *Uromyces libycus*, *Puccinia mediterranea*, *Aposphaeria Rhois*, *Ascochyta tripolitana*, *Hyalothyridium leptitanum*, *Macrophoma Pithuranthi*, *Phoma melicola*, *Septoria Polypogonis*, *Didymosporium australe*, *Coniothecium Rhois*. Die meisten übrigen sind wenigstens für das Gebiet neu. Neger.

Wolf, F., A new *Gnomonia* on Hickory leaves. (Ann. myc. X. p. 488—491. 1 Taf. 1892.)

Das früher wiederholt beschriebene *Gloeosporium Caryae* wird vom Verf. als die Conidienfructification einer *Gnomonia* erkannt, welche er nun *G. Caryae* n. sp. nennt. Die Perithecien treten im Frühjahr auf den abgefallenen Blättern von *Carya ovata*, der Conidienzustand im Herbst an den noch lebenden Blättern auf.

Neger.

Ewart, A. T., On Bitter Pit and the sensitivity of Apples to Poisons. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXIV. 2. p. 367—419. 1912.)

The author investigates the theory put forward by White that the defect known as Bitter Pit in Apples may be associated with the use of poisonous spraying materials. The result of his work leads him to support that theory, though he recognises that Bitter Pit sometimes occurs in cases where spraying has not been carried out.

The paper is derived into two parts, the first of which is concerned with the sensitivity of Apples to poisons, and the second with the problem of Bitter Pit. It is found that the ripe pulp-cells of apples are extraordinarily sensitive to various poisons, and it is believed that minute quantities of dilute solutions may penetrate through the breathing pores in sufficient amount to produce Bitter Pit. Young apples are more easily penetrated by dissolved poisons than old ones, but their pulp-cells are more resistant. Hence a young apple may absorb sufficient poison to kill a portion of its tissue when adult, without any immediate toxic effect being shown. In certain cases the poison may be absorbed from the soil.

In conclusion it is stated that 3 points appear to be established as facts, namely 1) that Bitter Pit is, strictly speaking, not a disease att all, but a symptone of local poisoning produced in the sensitive pulp-cells of the apples, 2) that more than one poison may produce it, and 3) that such poisons may be derived from more than one source. A. D. Cotton.

Laubert, R., Einige pflanzenpathologische Beobachtungen. (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 449—457. 1 Taf. 1912.)

An den Wurzelausschlägen von *Prunus acida* (Dum.) K. Koch

kommen hin und wieder besenförmige Zweigbildungen und Blattdeformationen vor, die bisher wenig Beachtung gefunden haben. Die Entstehungsursache ist eine *Taphrina*-Art, von der schwer zu sagen ist, ob sie zu *Taphrina minor* Sad., die in der Litteratur speziell für *Prunus Chamaecerasus* angegeben wird und auch auf *Pr. Cerasus* vorkommen soll, oder zur *Taphrina Cerasi* zu rechnen ist. Wenn auch eine, übrigens unschwer zu erreichende Unterdrückung der *Taphrina*-Krankheiten der Kirschen gelegentlich geboten sein wird, so würde andererseits eine völlige Ausrottung dieser phytopathologisch interessanten Pilze nur zu bedauern sein. In dem aussergewöhnlich heissen und trockenen Sommer 1911 waren unweit Berlin an Spalier-Apfelbäumen (weisser Winterkelville), deren Früchte in Papiertüten eingebunden waren, grosse, anfangs weisse, später braune Flecken auf der Fruchtschale aufgetreten. Verf. betrachtet diese in der Fachlitteratur anscheinend noch nicht erörterte Erscheinung als eine Folge zu starker Erwärmung durch die Sonnenstrahlen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Mc Alpine, D., Bitter Pit Investigation. First-Progress Report. (1911—1912). (4°. p. 117. 33 pl. Melbourne 1912.)

In 1911 the Federal Government of Australia engaged the services of the Government Pathologist for Victoria for the express purpose of investigating the causes and prevention of Bitter Pit Disease in Apples. His first report has now been issued. It consists of a full account of the past history and the present position of the question, together with the results of some recent experiments.

Seven principal factors contributing to Bitter Pit are enumerated, and the relation of each of these factors to the malady is now being investigated. It is stated that the development of Bitter Pit is retarded in transport by keeping the fruit at a constant temperature of 30° F., at which point respiration is suspended. The main conclusions of each of the 98 papers listed in the bibliography are briefly summarized, and the general scheme of the present investigation is outlined. A. D. Cotton.

Oberstein, O., Ueber eine stockähnliche, bisher nicht beobachtete Erkrankung der „Spanischen Wicke" (*Lathyrus odoratus* L.). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 463—464. 1912.)

An einem Exemplar von *Lathyrus odoratus* zeigten sich an der Basis ausser einem schwächlichen normalen Trieb blumenkohlartige Wucherungen.

Ein Erreger dieser anscheinend bisher noch nicht beobachteten gallenähnlichen Bildungen liess sich nicht entdecken.

Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Skårman, J. A. O., Om gallbildningar hos *Salix caprea* L., förorsakade af *Dorytomus taeniatus* Fabr. [Ueber die an *Salix caprea* L. durch *Dorytomus taeniatus* verursachten Gallen]. Svensk Bot. Tidskr. VI. p. 478—490. 3 Textfig. 1912.)

Bei Sigtuna im östlichen Mittelschweden hat Verf. auf *Salix caprea* stark verdickte, später verholzte, weit ausgehöhlte ♂- und ♀-Kätzchen gefunden, die an die von Molliard (Une Coléopterocécidie nouvelle sur *Salix caprea*. Revue gen. de Bot. 1904) beschriebene Gallbildung erinnern und durch die Curculionide *Dory-*

tomus taeniatus deformiert werden. Die Galle wurde später auch in der Stockholmer Gegend sowie in Bohuslän vom Verf. und N. Sylvén beobachtet.

Die Tragblätter der Blüten bleiben an den vergallten ♂-und ♀-Kätzchen unverändert. Dagegen sind die Staubblätter meistens umgewandelt mit etwas blattartigen Staubfäden und mehr oder weniger unentwickelten Staubbeuteln. Nektarien fehlen, dafür sind aber innerhalb der Staubblätter Gebilde in Mehrzahl vorhanden, die an deformierte Staubblätter erinnern, aber kleiner als diese sind. Die Stempel sind vergrössert, die Fruchtknoten enthalten mehrere grüne Blattgebilde, die an dem Platze der Samenanlagen sitzen. Innerhalb und zwischen den Fruchtknoten sitzen Gebilde, die den innerhalb der Staubblätter vorhandenen entsprechen.

Diese Cecidien können in verschiedenen Jahren eine bedeutend wechselnde Ausbildung zeigen.

Ausserdem fand Verf., ebenfalls auf *S. caprea*, vergallte vegetative Knospen, die den Kätzchen-Cecidien etwas ähnelten, aber keine zentrale Höhlung besassen, normale Laubblätter trugen und mitunter verzweigt oder „durchwachsen" waren. Im Innern der verdickten Achse vorhandene braune Flecken sind vielleicht durch Infektion vonseiten des *Dorytomus* entstanden, dessen Larven aber nicht zur Entwicklung gekommen sind.

In einigen Fällen waren die ♀-Kätzchen im unteren Teil stark hypertrophiert, während der obere Teil nur ausgehöhlt war und mit den von Houard und anderen beschriebenen, ebenfalls durch *Dorytomus taeniatus* verursachten schwächeren Deformationen mehr übereinstimmte. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Spaulding, F., Notes upon tree diseases in the eastern States. (Mycologia. IV. p. 148—151. 1912.)

Brief notes are here given concerning the chestnut blight, a disease of balsam fir caused by *Lophodermium nervisequum*, a rust disease of hemlock caused by *Peridermium fructigenum*, maple affected by *Myxosporium acerinum*, a disease of Norway spruce due to *Phoma piciena*, and a paragraph on lightning. R. J. Pool.

Voges, E., Ueber Hagelschlagwunden an Obstgehölzen. (Vorläufige Mitteilung). (Zeitschr. Pflanzenkrankh. XXII. p. 457—462. 1912.)

Verf. erörtert die anatomischen Verhältnisse 6 Monate alter vernarbter Hagelwunden an Apfel- und Birnenfrüchten, sowie an den Achsenorganen von Apfel, Birne und Himbeere. Erwähnt sei hier nur die Bildung einer aus Sklerenchymzellen bestehenden Zone unter der Hagelwunde der Birnenfrucht, sowie das Auftreten sklerenchymatischer Gewebeelemente, isolierter Bastfaserbündeln und Holzkörper in der Nachbarschaft der Hagelwunden der Apfel- und Birnenzweige. Betreffs weiterer Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Laubert (Berlin—Zehlendorf).

Bachmann, F., Beitrag zur Kenntnis obligat anaerober Bakterien. (Centr. Bakt. 2. XXXVI. p. 1—41. 1912.)

Untersuchungen über die Frage, nach welcher Dauer der Luft-

einwirkung vegetative Zustände und Sporen obligat Anaerobier getötet werden. Die Keime wurden in Nähragar verteilt und damit Platten gegossen, die verschiedene Zeit der Luft ausgesetzt wurden und dann ins Vacuum kamen. Die vegetativen Stäbchen der untersuchten Arten (*Bac. amylobacter, Bac. botulinus, Paraplectum foetidum*) erwiesen sich als gegen Sauerstoffeinwirkung ausserordentlich empfindlich und gingen in ca 10—60 Minuten meist zugrunde. Auch die Sporen zeigten an Luft unter den gegebenen Bedingungen nur beschränkte Keimfähigkeit. Letzterer Befund steht im Widerspruch mit den Resultaten ähnlicher Versuche anderer Autoren, welche fanden, dass die Sporen, wenn sie unter den Bedingungen ihrer Entstehung an der Luft aufbewahrt wurden, sehr lange keimfähig blieben. Verf. selbst fand sie dann noch nach über 500 Tagen keimfähig; Ref. stellte fest (Centr. Bakt. XXIII, 1909), dass solche Sporen von *Bac. amylobacter* durch 6monatige Einwirkung einer Sauerstoffspannung von 5500 mgr. O im Ltr. = 20 Atm. komprimierter Luft oder 15wöchiger Einwirkung einer Sauerstoffspannung von c. 26000 mgr. im Ltr. = 20 Atm. kompr. O noch nicht abgestorben waren. Verf. glaubt, dass diese Widersprüche dadurch zu erklären sind, dass bei seiner Versuchsanordnung (Verteilung in frischem Agar) der O der einzigste entwickelungshemmende Einfluss ist; man kann annehmen, dass der Stoffwechsel primär unabhängig vom O erfolgt, dass also der Prozess der Keimung zunächst in gleicher Weise einsetzt bei Luftzutritt wie beim Fehlen von O unter sonst gleichen Bedingungen und dass dann erst der O aktiv störend und zerstörend eingreift. Hierfür spräche auch, dass sich die Wirkung des O bei niedrigen Temperaturen als viel schwächer erwies.

Verf. glaubt, dass die Giftwirkung des Sauerstoffes darin bestehe, dass dieser direkt in den Stoffwechsel der Anaeroben eingreift, in welchen Teil desselben lässt sich noch nicht sagen.

G. Bredemann.

Dobell, C. C., Contributions to the Cytology of Bacteria. (Quart. Jour. Mic. Sci. LVI. N.S. p. 395—506. 1911.)

The main object of the investigation was to find out if bacteria are nucleate or not.

An historical account of the previous work on the structure and morphology of bacteria is given in which particular attention is paid to the methods of fixation and staining employed by the various investigators and to their conclusions concerning the presence of a nucleus.

The bacteria investigated by the author were mostly obtained from the intestines of animals, chiefly frogs, toads and lizards. They were of large size.

Two principal methods of fixing and staining are described; both "wet" methods.

1) Fixation with osmic acid or formalin followed by staining a modified Romanowski stain.

2) Fixation with Schaudinn's sublimate alcohol mixture followed by Heidenhain's iron haematoxylin stain.

The first method is recommended because of its simplicity and excellent results it gives. It is as follows:

A drop of the medium containing the bacteria is placed on a clean covership and by the side of it is placed a drop of 1% osmic acid or 40% formalin.

The two drops are then mixed together and allowed to dry in the air without heating. The preparation is then placed in absolute alcohol for about 10 minutes and allowed to air dry again. This treatment with alcohol is essential to complete fixation. It is then stanied in Giemsa and differentiated in 30% alcohol and finally mounted in cedar-wood oil or neutral canada balsam.

The following groups of organisms were investigated Cocci, Bacilli, Spirilla, "fusi-form" Bacteria and organisms resembling non-motile rod Bacteria. The chief conclusions reached are as follows.

All bacteria which have been adequately investigated are, like other Protista, nucleate cells.

The form of the nucleus is variable not only in different bacteria, but also at different periods in the life cycle of the same species. The nucleus may be in the form of a discrete system of granules (chromidia); in the form of a filament of variable configuration; in the form of one or more relatively large aggregated masses of nuclear substance; in the form of a system of irregularly branched or bent short strands, rods, or networks; and probably also in the vesicular form characteristic of the nuclei of many animals, plants and protists.

There is no evidence that enucleate bacteria exist.

The author considers it highly probable that the bacteria are in no way a group of simple organisms, but rather a group displaying a high degree of morphological differentiation coupled in many cases with a life cycle of considerable complexity.

J. Goodey (Rothamsted).

Faber, F. C. von, *Spirillum bataviae* n. sp. (Centr. Bakt. 2. XXXVI. p. 41. 1912.)

Kurze Beschreibung eines in Brunnenwasser einer Koralleninsel in der Bucht von Batavia gefundenen in Rohkultur sehr grossen *Spirillums*. In der Kultur werden die Formen kleiner. Kolonien auf Agar in der Mitte weinrot, auch Agarstich weinrot. Auf Gelatine schlechtes Wachstum, keine Verflüssigung. Indol wird reichlich gebildet. Gedeiht anfangs am besten anaerob, später auch aerob.

G. Bredemann.

Kohlbrugge, I. H. F., Ueber einseitige Ernährung, Gärungsprozesse in den Zerealien und dadurch verursachte Krankheiten. (Sitzungsber. herausgeg. vom naturh. Verein der preuss. Rheinlande und Westfalens 1911. 1/2 Hälfte. A. p. 45—63. Bonn 1912.)

Für Hühner- und Menschen-Beri-beri wird eine gleiche Entstehungsursache postuliert. Bei Fütterungsversuchen der Hühner wurde oft der Reis sauer. Ein kurzes Stäbchen wurde aus solchen kultiviert, das die Krankheit erzeugt. Im Dünndarme der an dieser Krankheit erkrankten Hühner trat der gleiche Bazillus auf. Ja, jedes Reiskorn enthält ihn, alle Zerealien besitzen ihn, die Luft (sowohl in Indien wie in Europa) enthält ihn. Fütterte man Hühner auch mit Bazillenkulturen, so erkrankten sie früher. Sind die Bakterien durch irgendwelche Umstände geschwächt, so treten akute Erscheinungen von Beri-beri bei Hühnern nicht auf. Ob alle die Kohlehydrate vergärende Bazillen zu einer Spezies gehören, bleibt unentschieden (vorläufig); ausser in der Gärungskraft und Viruleszenz fand Verf. keine erheblichen Unterschiede. Ueben solche Gärungs-

erreger nicht einen Einfluss aus auf die Bazillen von Infektionskrankheiten? Pellagra, Beri-beri, Skorbut sind sicher nahe verwandte Krankheiten. Saure Stoffe sind gegen sie deshalb gut, weil die Gärungserreger geschwächt werden. Zu diesen Gärungskrankheiten rechnet Verf. auch die Barlow'sche Krankheit (bei Kindern auftretend, da sie eben sterile Milch trinken). Wodurch schädigt die Gärung der Körper? Verf. vermutet, dass das Gift gasförmig ist (CO_2 oder noch andere Gase). Die Gasbildung macht den Dünndarm durchlässiger; die Umsatzprodukte der verabreichten Kohlenhydrate können dann besser in die Blutbahn gelangen und dort wie Gifte wirken. Da können auch Entzündung und Eiterung erregende Bazillen leichter hindurch (z. B. im Blinddarm, wo sie die Appendicitis erzeugen können). Es scheint also, dass alle bekannt gewordenen epidemiologischen Erscheinungen der Beri-beri und ähnlicher Gärungskrankheiten sich mit des Verf. Gärungstheorie vereinigen lassen.

Matouschek (Wien).

Praźmowski, A., Azotobakter-Studien. II. Physiologie und Biologie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. 1912. Serie B. N⁰ 7 B. p. 855—950. Cracovie 1912.)

Die Hauptergebnisse sind: *Azotobakter* besitzt die Eigenschaft der Stickstoffbindung im höchsten Grade unter allen den Organismen, die sich vom freien Luftstickstoffe ernähren können. Dieses Vermögen scheint ihm angeboren zu sein. Es ist aber auch möglich, dass er auch gebundenen Stickstoff zu seiner Ernährung verwendet oder (z. B. bei völligem Abschlusse des atmosphärischen Stickstoffes) verwenden kann. Die Substanzen, welche die Stickstoffbindungsfähigkeit fördernd beeinflussen, sind ausser den Humusstoffen die anorganischen und organischen Kolloide u. zw. Eisenhydroxyd und andererseits die natürlichen Abbauprodukte der lebendigen organischen Substanz am wirksamsten. Doch vermögen beide nur dann sehr stark anzuregen, wenn sie sich in entsprechenden Gemengen vorfinden und mit Karbonaten der Alkalien bezw. alkalischen Erden oder mit anderen ähnlich wirkenden alkalischen Stoffen vergesellschaftet sind. Was sind die Ursachen einer derartigen Kolloid-Einwirkung? Man muss da an die sehr grosse Oberflächenentwicklung und an die dadurch bewirkten Oberflächenspannungen und Oberflächen-Energien, doch auch an den elektrischen Ladungssinn der Kolloidlösungen und die elektrischen und chemischen Energien denken, die dabei frei werden. Ein grosses fruchtbares Arbeitsfeld wird da eröffnet.

In biologischer Beziehung: Unter schlechten Lebensbedingungen erzeugt *Azotobakter* recht kleine Lebensformen, sog. Regenerationsformen, und durch diese vermag er sein Leben und seine Art zu wahren und zu erhalten. Dieser Regenerationsprozess gibt zur Entstehung von neuen Formen und neuen Varietäten Veranlassung. *Azotobakter chroococcum* wenigstens ist in seinen physiologischen und morphologischen Merkmalen sehr variabel und nimmt unter diversen Lebensbedingungen alle jene morphologischen Gestalten- und Habitusformen an, die als typisch für andere *Azotobakter*arten angesehen werden Aus derselben Art wurde (wahrscheinlich auf dem Wege der Regeneration und spontanen Variation) eine neue Form erhalten, die morphologisch mit der Stammform, physiologisch aber mit dem Typus des *A. vinelandii* und *A. agile* übereinstimmte. Bei den verschiedenen *Azotobakter*-Typen hat man

es nicht mit distinkten Arten, sondern nur mit Varietäten und Mutationen einer einzigen Art zu tun. Eine Ausnahme würde nur *A. vitreum* bilden; sollte es keine Stäbchen bilden, dann gehört diese Art wohl zu *Sarcina*.

Systematische Stellung des *Azotobakters*: Trotz der verwandschaftlichen Beziehungen mit den Protozoen und den niederen Algen ist er ein echter *Schizomycet*, muss aber als Typus (vielleicht einzige Gattung und einzige Art) einer besonderen Gruppe hingestellt werden. Matouschek (Wien).

Lettau, G., Beiträge zur Lichenographie von Thüringen. (Hedwigia LI. p. 176—220, LII. p. 81—264. 1911/12.)

Nach einem Ueberblick über die klimatischen Faktoren des Gebietes (Niederschlagsmenge, -tage, -häufigkeit, Schneelage, Nebel, Luftfeuchtigkeit, Bewölkung, Luftbewegung, Temperatur, Frosttage, Eistage, Sonnentage etc.) folgt eine Zusammenstellung der Flechten des Gebietes nach Standorten. Verf. unterscheidet hier folgende Abteilungen:

Anorganische Substrate:

1. Muschelkalk: *a.* auf der blossen Erde und in erderfüllten Gesteinsritzen an meist sonnigen, trockenen Orten, *b.* über und zwischen Moos, niedrigem Graswuchs, auf freien Flächen wie auf lichtem Waldboden, *c.* auf kleineren Muschelkalk-Geröllsteinchen, -Platten und -Trümmern, *d.* auf grösseren Blöcken, an den eigentlichen Felsbänken und Kalkwänden.
2. Porphyr und verwandte Gesteine: *a.* auf porphyrischen Felsen: *b.* auf kleineren Geröllsteinen, *c.* auf Porphyrboden, mit Porphyrerde vermengtem Waldhumus sowie auf Moospolstern, *d.* in und an den Waldbächen dieses Gebietes auf glattgewaschenen Blöcken und Geröllsteinen der Bachbetten, im oder ganz nahe am Wasser.
3. Buntsandstein: *a.* auf Buntsandsteingeröll, auf Sandstein-Grenzsteinen, *b.* auf sandigem Erdboden der Buntsandsteingegend.
4. Sandsteine der Keuperformation.
5. Zechstein mit Dolimit: *a.* auf Riffdolomitfels, *b.* auf umherliegenden kleineren Dolomitsteinchen, *c.* auf nacktem Dolomitboden, über Detritus, Moosen etc.
6. Gneisse, Granite, Glimmerschiefer, Diabas.
7. Kambrische Tonschiefer, Quarzite und Phyllite.
8. Ziegel, Mörtel und behauene Steine.

Organische Substrate:

9. Laubholzrinden in der Hügelregion.
10. Nadelholzrinden in der Hügelregion.
11. Baumrinden im Gebirgswald.
12. Rinden der Bäume der Landstrassen.
13. Kopfweiden.
14. Zaunholz, Baumstümpfe etc.

Der Hauptteil der überaus genauen Arbeit enthält sodann auf 180 Seiten die systematische Aufzählung von 547 Arten, die für das thüringische Gebiet nachgewiesen worden sind; dazu kommen noch viele Varietäten und Formen. Als neue Arten werden beschrieben: *Lecidea* (*Biatora*) *erythrophaeodes* und *Baeomyces callianthus*, ferner 8 neue Formen und Varietäten: [*Dermatocarpon* (*Endopyrenium*) *compactum* var. *eurysporum*, *Arthonia reniformis* f. *ulcerosa*, *Lecanora* (*Eulecanora*) *angulosa* f. *lacteo-farinosa*, *Parmelia verruculifera* f. *pertinens*, *Caloplaca* (*Eu-Caloplaca*) *fulva* f. *cinerata*,

Anaptychia ciliaris f. *penicillifera, Physcia ascendens* f. *distracta, P. leucoleiptes* f. *caesiascens*].

Dazu kommen viele veilleicht zum Teil neue Formen und Arten, die vorläufig ohne bestimmte Benennung im Text mehr oder weniger genau beschrieben werden. Für Deutschland neu sind ausserdem noch 6 Arten. W. Herter (Porto Alegre).

Loeske, L., *Tomentypnum* n. g. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 6. IV. p. 82—83. 1912.)

Camptothecium nitens wird als einzige Art der Kindberg'schen Sektion *Tomentella* generisch abgetrennt unter den Bezeichnung *Tomentypnum* (aus *Tomentohypnum* zusammengezogen). Die Gründe sind: die Filzbekleidung des Stengels, der nasse Standort, die Zeit der Sporenreife. Matouschek (Wien).

Lutz, L., Comparaison de l'azote nitrique et de l'azote total dans les plantes parasites et saprophytes. (Bull. Soc. bot. France. LIX. 4e série. XII. 370—373. 1912.)

L. Lutz a antérieurement montré que les plantes parasites et saprophytes renferment des nitrates dans leurs tissus, que l'accumulation de ces sels dépend du parasitisme ou du saprophytisme plus ou moins complet des végétaux, de la richesse du substratum et de la teneur des organes en chlorophylle.

L'auteur a dosé l'azote total dans les plantes sur lesquelles ont porté ses précédentes recherches, de manière à pouvoir comparer leur teneur en nitrates à leur teneur en azote total. Ces plantes appartiennent au groupe des parasites absolues: Gui, Cuscute, *Cytinus*, etc.; au groupe des parasites relatives à chlorophylle: *Melampyrum, Rhinanthus, Pedicularis*, etc.; au groupe des parasites relatives sans chlorophylle: *Phelipæa, Orobanche, Limodorum*, etc.; ou enfin au groupe des saprophytes sans chlorophylle: *Neottia, Monotropa.*

Il résulte de ces nouvelles recherches que les parasites absolues sont plus pauvres en azote total que les plantes dont une partie des racines plonge dans le sol. D'autre part, les plantes qui contiennent de la chlorophylle renferment peu d'azote nitrique et beaucoup d'azote total; les plantes pauvres en pigment vert sont pourvues de quantités souvent très faibles d'azote total. R. Combes.

Rabenhorst. Kryptogamen Flora. VI. (1913.)

Von diesem Werke ist jetzt Lieferung 16 des sechsten Bandes, bearbeitet von Dr. Karl Müller, erschienen. Das Heft enthält den Schluss der Gattung *Cephalozia* und die Gattungen *Nowellia, Pleuroclada, Hygrobiella, Eremonotus*, sowie einen Teil des Genus *Cephaloziella.*

Das Werk ist wie bisher mit zahlreichen instructiven Abbildungen versehen. Stephani.

Roth, G., Die aussereuropäischen Laubmoose. Band I. *Andreaeaceae, Archidiaceae, Cleistocarpae* und *Trematodonteae.* (Mit XXXIII Tafeln. Dresden, C. Heinrich. 1911.)

Das Werk ist als eine Fortsetzung des vom gleichen Verf. veröffentlichten Buches über die europäischen Laubmoose gedacht und

nach demselben Plane bearbeitet. Eine wesentliche Neuerung bildet die Aufnahme von Bestimmungstabellen, die dem älteren Werke fehlten. In dem neuen sind sie nachträglich auch auf die europäischen Arten ausgedehnt worden. Der Verf. hat versucht, so weit als nur möglich die Originale zu erlangen und sowohl die Beschreibungen wie namentlich die Abbildungen in erster Linie nach diesen Originalen herzustellen. U. a. waren von etwa hundert aussereuropäischen *Andreaea*-Arten nur drei nicht im Original zu erlangen gewesen. Bei anderen Gruppen sind diese Lücken jedoch grösser gewesen, und der Verf. sah sich daher gezwungen, die systematische Reihenfolge aufzugeben und die am besten durch Originale belegten Gruppen in zwangloser Folge herauszugeben. Auf *Andreaea* mit 102 folgen *Archidium* mit 25 aussereuropäischen Arten, hierauf die *Cleistocarpae*. Um die beiden systematisehen Richtungen, von die einen diese Gruppe anerkennt, die andere ihre Glieder unter verwandten Gruppen mit deckelwerfenden Arten verteilt, zu vermitteln, hat der Verf. folgenden Ausweg eingeschlagen. Er behält zwar die Gruppe der *Cleistocarpae*, sammelt die Formen aber nach ihrer Verwandtschaft in kleinere Gruppen und unterscheidet so kleistokarpe *Trematodonteae* (*Bruchia* mit *Sporledera* u.s.w.), *Ditrichieae* (*Pleuridium* mit *Sclerastomum*, ferner *Cladostomum* und *Tristichium*), *Trichostomeae* (*Aschisma, Uleobryum, Trachycarpidium, Astomum*), *Pottieae* (*Acaulon, Phascum* im weiteren Sinne, mit *Mildeella* und *Schizophascum, Beckettia*), *Voitieae* (*Voitia*), *Gigaspermeae* (*Lorentziella, Gigaspermum*), *Ephemereae* (*Ephemerella, Ephemerum, Nanomitrium*), *Funarieae, Cleistocarpae* (*Physcomitrella, Physcomitridium*). An die Gattung *Phascum* schliesst sich nach Roth die einzige pleurokarpische, kleistokarpe Gattung *Pleurophascum* an, über deren systematische Stellung die Ansichten der Bryologen auseinandergehen. Auf diese Weise ergeben sich 121 aussereuropäische kleistokarpe Formen Die alsdann behandelten *Trematodonteae* umfassen 69 Arten von *Trematodon* und 7 von *Wilsoniella*.

Die Abbildungen auf den Tafeln sind wie bei den früheren Arbeiten des Verf. bei jeder Art auch mit einer Zeichnung des ganzen Blattes mitsammt seinem Zellnetz versehen. Die Reproduktion der Zeichnungen ist diesesmal besser gelungen.

L. Loeske (Berlin).

Chenevard, P., Notes sur la Florule de Roncobello (Valsecca, Alpes Bergamasques, Italie). (Bull. Soc. bot. Genève. 2. série. IV. p. 70—72. 1912.)

Verf. beschreibt die Gegend und speziell die Flora von Roncobello (1020 m. bis 2296 m., Gipfel des Monte Menna), welche eine auffallende Aehnlichkeit zeigt mit derjenigen der Grigna méridionale. E. Baumann.

Jaccard, H., Stations et espèces nouvelles pour la Flore Valaisanne. (Bull. Murithienne. XXXVII. p. 166. 1912.)

Aufzählung und Standortsangaben mehrerer seltener Arten, darunter die für Wallis und die Schweiz neue *Pisum elatius* M.B. E. Baumann.

Keller, R., Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung mittel-

europäischer Rosenformen. (Mitt. Natw. Ges. Winterthur. IX. 1912.)

Die Arbeit, in welcher namentlich auch einlässliche Sammlungen von Prof. Goiran in Verona berücksichtigt wurden, enthält die Charakterisierung einer Reihe den Variationskreis verschiedener Arten erweiternden Abänderungen, von denen hier die wichtigsten Erwähnung finden mögen: *R. arvensis* Huds. var. *intercedens* Rob. Keller. Foliola parva, utriusque dense pilosa, bidentata, pedicelli, receptacula et calices glandulis pedunculatis dense hispidi. *R. arvensis* var. *complicata* Rob. Keller. Foliola obovata, subcuneata, dente terminali denticulato-acuminata, utriusque pilosa, margine profunde denticulata dentibus extus 1—3 denticulis glandulosis, intus hinc inde unidenticulatis; pedunculi copiose glandulosi.

Pflanzengeographisch interessant ist die Beobachtung, dass im Gebiete des Monte Baldo nicht nur die var. *pilifolia* Borbás häufig auftritt, sondern vor allem die relativ seltenen Abänderungen mit doppelt- oder zusammengesetzt gezähnten Blättchen. Aus dem Piemont eine neue Abänderung der *R. pomifera* × *R. pendulina* var. *Chiovendae* Rob. Keller. *R. tomentosa* var. *Goirani* Rob. Keller vom Mte. Baldo. Foliorum serratura duplicata an composita denticulis glandulis; foliola utriusque griseo pubescentia, infra eglandulosa vel glandulis dispersis. Florum pedunculi nudi, ist also eine der var. *farinulenta* parallel gehende var. der Reihe der zusammengesetzt-gezähnten Formen. *R. rubiginosa* var. *Chiovendae* durch spärliche Entwicklung der Subfoliardrüsen und durch die fast stieldrüsenlosen Blütenstiele ausgezeichnet.

Neu sind ferner *R. micrantha* Sm. var. *vuanensis* Rob. Keller; *R. micrantha* Sm. var. *subcuneata* Rob. Keller, eine zum Teil gegen *R. agrestis*, z. T. gegen *R. rubiginosa* abändernde Form. *R. agrestis* Savi var. *nitida* Rob. Keller, *R.* a. var. *valpantinensis* Rob. Keller. Ganz besonders erweitert erscheint der Formenkreis der *R. tomentella*, von der folgende neuen Varietäten unterschieden werden: var. *caprinensis*, var. *Goirani*, var. *apricensis*, var. *baldensis*, var. *intermedia*, var. *orfanensis*, var. *modenensis*, var. *stantiensis*, var. *Christiansenii*, var. *lessiniensis*, var. *thaumasia*. Von diesen Abänderungen mögen die nachfolgenden besonders erwähnt sein: var. *baldensis* ein in der Stachelform, wie in der Gestalt der Sepalenfiedern dem Formenkreis der *R. dumetorum* sich anschliessende Abänderung mit reichzusammengesetzter Zahnung der Blättchen und verlängerter (bis 4 mm. langer) Griffelsäule. Var. *stantiensis*, eine habituell an *R. micrantha* erinnernde Abänderung aus dem Tirol. Eine sehr ausgeprägte Abänderung ist die var. *Christiansenii* aus Schleswig-Holstein. Rami aculeis brevioribus, basi dilatatissimis, a latere compressis, leviter arcuatis. Foliola utriusque pubescentia, subtus partim glandulosa. Serratura irregularis, foliolis ramulorum sterilium subsimplex, dentibus subcrenulatis. Folia inferiora ramulorum fertilium dentibus acutis, partim simplicibus, partim 1—2 denticulis glandulosis, folia superiora dentibus plerumque simplicibus. Flores pedunculis crebre glandulis stipitatis, hinc inde setis eglandulosis. Receptacula ovoidea, setoso-glandulosa; styli elongati, disperse pilosi. Auffallend ist die schweizerische var. *thaumasia*, eine spärlich bestachelte Abänderung deren Endblättchen breitkeilförmig durch scharfe zusammengesetzte Zahnung ausgezeichnet sind. Receptacula oblongo ovata, sublagenaria. Styli brevissimi glaberrimi. *R. camina* L. var. *Geisingensis* Rob. Keller eine hispide Abänderung aus der Verwandtschaft der *R. Andega-*

vensis und *R. Suberti* Ripart. *R. canina* var. *pouzinoides* Rob. Keller. *R. dumetorum* f. *valdonegensis* Rob. Keller, var. *veronensis* Rob. Keller. Aculei ramulorum fere setacei, recti vel subarcuati, im übrigen der var. *Thuilleri* nahe. *R. glauca* var. *campigliensis* Rob. Keller, var. *longepedunculata* Rob. Keller, var. *pseudo-Haberiana* Rob. Keller. *R. coriifolia* Fr. var. *apricensis* Rob. Keller, eine durch die Form der Stacheln und die Blättchen stark an gewisse Abänderungen der *R. tomentella* erinnernde, aber durch aufgerichtete Kelchblätter ausgezeichnete Varietät, durch welche der *R. dumetorum* näher stehende Formenkreis B. (in Syn. VI. Ascherson und Gräbner) der *R. corrifolia* mit *R. tomentella* verknüpft wird. *R. abietina* Grenier var. *amphisericea* Rob. Keller. *R. coriifolia* × *R. pendulina*, var. *caronensis* Rob. Keller. *R. pimpinellifolia* × *R. tomentosa*, var. *Briqueti* Rob. Keller.

In diesen Beiträgen werden 22 Arten mit 181 Varietäten und Formen, darunter 32 neu, und 10 Bastarden erwähnt.

Rob. Keller.

Keller, R., Studien über die geographische Verbreitung schweizerischer Arten und Formen des Genus *Rubus*. (Mitt. Naturw. Ges. Winterthur. IX. 1912.)

Die Arbeit lehnt sich an die frühere Publication über die Rubi des Kts. Zürich an und verfolgt wesentlich den Zweck zur Aufklärung der Kenntnis der Verbreitung der Arten und Formen des vielgestaltigen Geschlechtes in den dem Kanton Zürich anliegenden Gebieten beizutragen. Lokal- und Zwischenformen wird namentlich innerhalb des Variationskreises des *R. foliosus* grössere Aufmerksamkeit zugewendet. Rob. Keller.

Kerr, A. F. G., Notes on *Dischidia rafflesiana,* Wahl., and *Dischidia nummularia,* Br. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. XIII. 24. p. 293—309. 7 pl. 1912.)

The author has made observations on *Dischidia* and *D. nummularia* growing iu their native habitat as epiphytes in the dry deciduous jungles of Northern Siam. Six of the plates illustrating the paper are from photographs. In N. Siam both these species are associated with two species of ant, *Iridomyrmex myrmecodiae,* Emery, and a variety of *I. cordatus,* Smith. In *D. numularia* the ants are found beneath the leaves where they from nests of clay and vegetable debris in which the roots of the *Dischidia* branch freely, while in *D. rafflesiana* the ants make their nests within the pitchers and also plaster clay above the bases of the pitchers and over the attaching roots.

The structure of the flowers and the pollination (effected by bees) is described. The ants assist in the dispersal of the seeds. They remove them, apparently for food, and those which are not eaten germinate along the ant runs.

The author concludes that the pitchers of *D. rafflesiana* do not, under natural conditions, store liquid water, but that they serve:

1. To economize the water vapour of transpiration.
2. To provide shelters for ants which, in return, supply roots with food material. Agnes Arber (Cambridge).

Krause, E. H. L., Amourettes. (Natw. Wochenschr. N. F. IX. 42. p. 669—670 1912.

Clusius hat auf seiner Reise nach Paris ein sonderbares Gras gesehen, das die Einheimischen Amourettes nannten. Es war nach ihm *Eragrostis maior* (= *megastachya*). Aber es handelte sich sicher damals um *Briza media,* den damaligen Botanikern noch unbekannt. Clusius hat nun die später in Spanien gefundene *Eragrostis* Amourettes genannt und die echten französischen Amourettes (also *Briza*) zu Amourettes tremblantes gemacht. Es ist also sicher, dass Clusius in Paris *Briza media* gesehen hat und dann in Spanien in der dortigen *Eragrostis* sie wiederzuerkennen glaubte. Vielleicht handelt es sich auch um *Poa compressa,* der *Eragrostis* recht ähnlich. die, gleichsam eine Wanderpflanze, auch um Paris damals wachsen konnte. Matouschek (Wien).

Krebs, N., Die Waldgrenze in den Ostalpen. (Deutsche Rundschau für Geographie. XXXIV. p. 10. 1912.)

Verf. weist darauf hin, dass die Waldgrenze keineswegs einer fortlaufenden Linie die genau einer Isohypse folgt, entspricht, sondern von lokalen Faktoren ausserordentlich stark beeinflusst ist, und schon um diese Faktoren genauer kennen zu lernen, eine genaue Feststellung der oberen Grenze des Waldes wünschenswert ist. In zahlreichen Arbeiten ist diese Grenze für kleinere Gebiete der Ostalpen auf Grund von Beobachtungen in der freien Natur festgelegt worden, für grössere Gebiete haben Imhof in der Schweiz und Marek in Oesterreich die Waldgrenze auf Grund der betr. Spezialkarten festzustellen versucht, wobei speziell letzterem öfter der Fehler unterlaufen ist, dass er Krummholzbestände dem Wald gleichsetzte. Diese Arbeiten haben ergeben dass die Waldgrenze im Gebiet der Ostalpen grossen Schwankungen unterliegt, dass sie in den zentralen und massigsten Teilen höher, gegen den Rand zu niedriger liegt; auch das Kalkgebirge weist meist tiefere Waldgrenzen auf. Verf. bespricht des weiteren etwas eingehender die Arbeit Marek's (in Petermann's Mittellungen. Erg. H. 168. 1910). und kommt zum Schlusse, dass zur Lösung mancher Probleme eine weit eingehendere Kenntnis der klimatischen Verhältnisse im Gebirge als jetzt nötig ist. Hayek.

Pampanini, R., Ueber Bedrohungen u. Schutz der italienischen Flora. (Beitr. z. Naturdenkmalpflege. II. 4. Berlin, Borntträger. p. 321—349. 1912.)

Verf. hat seine Schrift bereits in 2. Aufl. erscheinen lassen. Ihr hauptsächlichster Inhalt wird hier in deutsche Sprache, redigirt von H. Klose, einem Mitarbeiter der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege in Preussen, wiedergegeben. Wenn es auch eine Organisation der Naturdenkmalpflege in Italien noch nicht giebt, so befindet sie sich doch auf dem Wege der Vorbereitung.

Die Schrift berichtet über den Schutz der italienischen Flora und die Ursachen ihrer Vernichtung und gibt die Mittel zu ihrer Erhaltung an. Allen Botanikern wird das Verzeichnis der Pflanzenarten, welche auf der nördliche Seite der Alpen gesetzlich geschützt sind, höchst willkommen sein.

Die Flora ist deshalb so bedrängt, weil das Sammeln und der

Verkauf der Alpenblumen fast überall richtig organisirt ist und getrocknete Alpenblumen rege gehandelt werden.

Wenn auch nur wenige Arten zur Herstellung von Arzneien und Likören gesammelt werden, so sind deren Bestände um so gefährdeter. Die Gärtnereien haben regen Bedarf und gewisse Pflanzenzüchter sollen alle Exemplare einer Art, die sie nicht mitnehmen können, zerstören, um die mitgeschleppten desto teuerer als selten verkaufen zu können!

Verf. ist der Ansicht, die italienische botanische Gesellschaft müsste dahinwirken, dass das von Rosadi vorgeschlagene Gesetz zum Schutz der Landschaft auch die Naturdenkmäler im wissenschaftlichen Sinn, besonders die Seltenheiten der Pflanzenwelt berücksichtige. Dann seien andere naturwissenschaftliche Vereine anzuregen bei der Erhaltung der Naturdenkmäler tatkräftig mitzuwirken. Alle Bestrebungen auf fiskalischem Gelände Reservate für bemerkenswerte Arten zu errichten, sind zu unterstützen und bei der Regierung müsste man vorstellig werden, dass bei Einrichtung des Nationalparks im Tal von Livigno die Flora in wirksamer Weise geschützt und erforscht wird. E. Roth (Halle a. S.).

Popov, N. P., K systematikě kavkazskych vidow roda *Caccinia Savi.* [Zur Systematik kaukasischer Arten der Gattung *Caccinia Savi*]. (Acta Horti bot. univ. imp. Jurjevensis. XII. 3. p. 229—241. 11 fig. Jurjew 1911. Russisch.).

Folgende Gliederung wird aufgestellt:

Caccinia crassifolia (Vent) C. Koch
f. *linearifolia* O. Ktze.
var. *Rauwolfii* Trautv.
n. f. *persica* N. Popov
n. f. *obtusifolia* N. Popov
var. *echinata* N. Popov

Die Verbreitung im Gebiete wird notiert. Die Abbildungen stellen Habitusbilder der Formenreihe vor.

Matouschek (Wien).

Rohlena, J., Funfter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. böhm. Ges. Wiss. Prag. 1. p. 1—143. 1912.)

Ein ausserordentlich reicher und kritischer Beitrag zur Kenntnis der Landesflora. Neben einer Anzahl neu beschriebener kleiner Formen wurden als neu für Montenegro angeführt: *Aconitum bosniacum* Beck., *A. Anthora* L., *Cardamine maritima* Port. subsp., *maglicensis* Rohl., *Conringia oxcentalis* Andez., *Lunaria pachyrrhiza* Bors., *Dianthus tergestinus* Rchb., *Zizyphus vulgaris* Lam., *Epilobium gemmascens* C.A.Mey., *Circaea intermedia* Ehrh., *Peplis Portula* L., *Ononis spinescens* Led., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *Comarum palustre* L., *Peucedanum aegopodioides* Vand., *Foeniculum vulgare* Mill., *Scandix macrorhyncha* C.A.M., *Crithmum maritimum* L., *Galium turcicum* Vel, *Senecio Othonnae* M.B., *S. viscosus* L., *S. silvaticus* L., *Anthemis austriaca* Jacq., *Chrysanthemum Parthenium* Bernh., *Artemisia petrosa* (Baumg.), *Inula ensifolia* × *salicina, Mulgedium sonchifolium* Ks. Pauč., *Hypochaeris maculata* L. subsp. *Pelivanovici* Petr., *Crepis Blavii* Asch., *Tragopogon balcanus* Vel., *Lappa macrosperma* Wallr., *Cirsium palustre* Scop., *Campanula sphaerothrix* Gris., *Linaria spuria* Mill., *L. commutata* Bernh., *Euphra-*

sia hirtella Jord., *Melampyrum fimbriatum* Vand., *Lathraea squamaria* L., *Micromeria dalmatica* Benth., *Thesium intermedium* Schrad., *T. auriculatum* Vand., *T. Vandasii* Rohl., *Euphorbia maglicensis* Rohl., *Anthericum Liliago* L., *Streptopus amplexifolius* D.C., *Maianthemum bifolium* F.W.Schm., *Orchis maculata* L. subsp. *macrostachys* (Ten.) A.Gr., *O. militaris* L., *Coralliorhiza innata* R.Br., *Scirpus Tabernaemontani* Gmel., *Elyna Bellardi* (All.) Simk., *Carex brizoides* L., *C. Buxbaumii* Wahlenb., *C. sempervirens* Vill., *C. capellaris* L., *Alopecurus fulvus* Sm., *Phleum paniculatum* Huds., *P. montanum* C. Koch, *P. graecum* B.H., *Calamagrostis Pseudophragmites* Baumg., *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Beauv., *Donax Plinii* C. Koch, *Briza media* L. subsp. *elatior* (S. Sm.), *Poa jubata* Kern., *P. ursina* Velen., *Aspidium Lonchitis* × *lobatum* sowie zahlreiche *Hieracien*.

Hayek.

Stäger, R., Die grossen Buchen auf der Allmeinde zu Falchrim bei Meiringen. (Schweiz. Zeitschr. Forstwesen. 7 pp. 5 Textfig. 1912.)

Verf. stiess gelegentlich einer botanischen Exkursion oberhalb Meiringen (Ct. Bern) auf eine Gruppe von richtigen Rotbuchen, ca. 20—30 Exemplare. Der merkwürdigste und zugleich grösste dieser Baumpatriarchen besitzt bei 1 m. Höhe über dem Boden 5,13 m. Umfang. Bei 1,5 m. teilt sich der Strunk in 2 ungleiche Stämme. Der Hauptstamm gibt bei 2,3 m. Höhe über dem Boden einen ca. meterlangen Verbindungsast von ungefähr 80 cm. Umfang an den Nebenstamm ab, der mit letzteren vollständig verwachsen ist. Auch die anderen Buchenbäume zeigen ganz ungewohnte Ausmasse. Ihr Alter beträgt ca. 200—220 Jahre. Unter den Begleitpflanzen dieses Buchenschlages dominierten: *Asperula taurina, A. odorata, Sanicula europaea, Veronica latifolia, Salvia glutinosa, Hieracium murorum.*

E. Baumann.

Ugrinsky, C., Seconde notice sur quelques plantes rares de la flore de Kharkoff. (Trav. Soc. nat. Univ. imp. Kharkow. XLV. 1911/12. p. 155—168. Kharkow 1912. Russisch.)

52 seltene Arten zählt Verf. aus dem Gebiete auf. Neu fürs Gebiet sind: *Silene Czereii* Baumg., *Drosera obovata* M.K., *Papaver strigosum* Bönn. Für *Lathyrus variegatus* Gr. et Godr. wird ein 2. Standort im Gebiete notiert. Neu ist *Anemone Pulsatilla* L. var. und *ucranica* Ugr. (differt a planta typa floribus parvioribus, opacoviolaceis, submutantibus, late-campanulatis, sepalibus staminis duplo longioribus).

Matouschek (Wien).

Watzl, B., Ueber *Anthriscus fumarioides* (W.K.) Spreng. (Oesterr. bot. Zeitschr., LXII. p. 201—207. 8°. 1912.)

Verf. studierte auf Grund eines sehr reichhaltigen Herbarmateriales die Variabilität der genannten Art. Die Blattteilung zeigt am wenigsten Konstanz und die darauf gegründeten Varietäten *Hladnikianus* (Rchb.) Koch und *latilobus* Vis. sind daher ziemlich wertlos. Mehr Bedeutung besitzt die Behaarung von Stengel und Blättern, die von stark behaart bis vollkommen kahl schwankt, und die Beschaffenheit der Früchte, die mit borstigen Knötchen mehr minder dicht besetzt, von vereinzelten borstenlosen Knötchen rauh oder auch ganz glatt sein können. Beide Merkmale

variieren unabhängig von einander. Die behaarte Form ist im allgemeinen häufiger und in manchen Gegenden (Krain, Kroatien) ausschliesslich vorhanden; ein deutliches Vorherrschen der kahlen Form zeigte sich nur in Istrien. Glattfrüchtige Exemplare sind relativ sehr selten (ca. 6%), und nur aus Bosnien (ca. 22%), Istrien (ca. 6%) und (ganz vereinzelt) Dalmatien und dem Banat bekannt. Es lässt sich also die Art nach 2 Gesichtspunkten in Varietäten gliedern: nach der Behaarung in die typische Pflanze und die var. *glaber* (Evers) Ginzberger et Maly, nach den Früchten in die typische Pflanze und die glattfrüchtige var. *bosniacus* (Beck) Maly. Für die kahlen und gleichzeitig glattfrüchtigen Exemplare, die also den Diagnosen beider Varietäten entsprechen, hält Verf. eine eigene Bezeichnung für unnötig. E. Janchen (Wien).

Witte, H., *Silene dichotoma* Ehrh., en sydost-europeisk arts uppträdande i vårt land hufvudsakligen såsom vallogräs. [*Silene dichotoma* Ehrh. Das Auftreten einer südost-europäischen Art in Schweden, hauptsächlich als Unkraut in Kleeschlägen]. (Svensk bot. Tidskr. VI. p. 510—530. Mit 1 Karte. Deutsches Resumé 1912.)

Silene dichotoma wurde in Schweden zum erstenmal 1867 bei Malmö (Schonen) in einem Kleeschlage gefunden. Seitdem, besonders während der 15 letzten Jähre, ist sie an vielen Stellen bis nach Umeå (Wästerbotten), am häufigsten jedoch in Südschweden, beobachtet worden.

Hauptsächlich ist sie in Kleeschlägen und ähnlichen Lokalitäten aufgetreten, ist aber auch als Ruderalpflanze und selten in Haferäckern gefunden.

Das Auftreten der *Silene dichotoma* in den schwedischen Kleeschlägen beruht darauf, dass viel Kleesaat in Schweden importiert wird und in dieser Saat Samen der erwähnten Art als Verunreinigung vorkommen. Dass die meisten Fundorte sich in Südschweden befinden, beruht wieder darauf, dass in diesen Gegenden wenig Kleesaat produziert wird, darum wird hier zum grossen Teil importierte, mitteleuropaïsche oder russische Kleesaat ausgesät. In Mittelschweden dagegen, wo im allgemeinen nur spätblühender Rotklee, s. g. Spätklee oder einschnittiger Rotklee angewandt wird, wird der Bedarf an Kleesaat zum grössten Teil mit der eigenen Produktion gedeckt.

An den meisten Fundorten ist *Silene dichotoma* wahrscheinlich direkt eingeführt, denn der importierte, frühblühende Rotklee wird in Schweden nicht zur Samengewinnung sondern nur für Heugewinnung angebaut. Vereinzelt ist sie doch in den letzten Jahren in Samenfeldern vom schwedischen Rotklee erschienen, und damit scheint die wirkliche Verbreitung dieser Art in Schweden angefangen zu sein.

Am Schluss wird ein chronologisch angeordnetes Verzeichnis der Fundorte von *Silene dichotoma* in den schwedischen Provinzen mitgeteilt und durch die Karte veranschaulicht.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Zapałowicz, H., Revue critique de la flore de Galicie. XXVe partie. (Bull. int. Acad. Sc. Cracovie. Serie B. N°7B. p. 710—716. 1911.)

Es werden als neu, mit lateinischen Diagnosen beschrieben:

Alyssum borysthenicum (distr. Alexandria; a *A. tortuoso* W. et Kit. differt statura elatiore, indumento argenteo tomentoso foliis manifeste angustioribus longioribusque), *A. brodense* (Brody). Von *Draba aizoides* L. subsp. *Żmudae* (petala dilute flava, in calcareis Tatrorum 1100—2128 m. frequens) wird folgender Formenkreis angegeben:

forma *elatior, minima, cordigera* (petala distincte emarginata, obcordata), *longiflora, latiuscula* (folia latiora, flores maiores), *stenocarpa, platycarpa, subvestita* (siculae latiores, margine setulis ciliatae), ferner n. var. *marmarosiensis* (montes Polanenses). — Von *Draba carinthiaca* Hoppe subsp. n. *orientigena* (indumentum densius, provenientia in solo imprimis calcareo, in Carpathis sept.-orient.) wird folgender Formenkreis entworfen: forma *ramificans, longiuscula*, suchardensis (humilis, siculae minores), *czarnohorensis* (mit subf. adscendens), bordovensis, ferner n. var. *swidoviensis*.

Matouschek (Wien).

Zimmermann, F., Die Adventiv- und Ruderalflora der Pfalz, nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefässkryptogamen. (Mitt. Pollichia, naturw. Ver. Rheinpfalz zu Bad Dürkheim. LXVII. 1910. p. 1—171. Bad Dürkheim, 1911.)

Seit I. A. Schmidt's „Flora von Heidelberg", 1887, erschien keine zusammenhängende Flora des Gebietes. Die Pfälzer Flora ist nicht arm an Arten. Interessante Daten bringt der Abschnitt: Zur Geschichte der Mannheim—Ludwigshafener Adventiv- und Ruderalflora. Folgende Arten verdienen Erwähnung: *Astragalus juvenalis* Del. (Heimat unbekannt, nur noch bei Montpellier von Delile bekannt). *Erysimum suffructuosum* Spr. 1819 (= *E. murale* Desf., seit 70 Jahren verschollen, früher bei Paris, Basel, in Belgien gesehen, Heimat unbekannt). *Alsine Funkii* Jord. (Heimat Spanien, Südfrankreich, bisher nur von 3 Orten auf der ganzen Erde bekannt gewesen), *Phleum exaratum* Hochst. (var. und mit 5 nervigen Deckspelzen, det. E. Hackel, Heimat: Orient). *Apera intermedia* Hack. n. sp. (Heimat Kleinasien und Armenien), *Trifolium echinatum* M.B. mit var. n, *brevidens* Thellung (Kelchzähne kaum länger als die Kronröhre). Als neu beschreibt der Verf. *Secale cereale* L. f. n. *compositum* (aus der Hauptähre entspringen 17 kürzere und längere Seitenähren) und eine Form von *Orchis militaris* L. mit verlängerten Sporen.

Matouschek (Wien).

Ando, F., Ueber die Verzuckerung von Stärke durch Kojidiastase in Gegenwart von Säuren und Salzen. [Vortrag]. (Chem. Ztg. XXXVI. 1226. 1912.)

Nach Beobachtungen des Verf. geht die Verzuckerung der Stärke noch in 70%iger Alkohollösung vor sich. Gegenwart von sauren und neutralen Salzen begünstigt mit Ausnahme des sauren Calciumphosphates bis zu einem gewissen Grade die Verzuckerung; bei Steigerung der Salzmenge auf über 0,1% wurde die Verzuckerung allmählich gehemmt, bei starker Erniedrigung beschleunigt, nur die Mangansalze beschleunigten bei steigenden Mengen. Die alkalischen Salze und die Säuren hemmten die Verzuckerung mit Ausnahme des Kaliumphosphates, der 0,1%igen HCl und 0,1—0,2%igen HNO_3. 0,1% Milch- und Bernsteinsäure reduzierten die Ver-

zuckerung auf die Hälfte, die Wirkung schritt in 30%igem Alkohol fort. G. Bredemann.

Hübner, O., Die Alkoloidchemie im Jahre 1911. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1493. 1912.)

Verf. bespricht in dem Sammelreferat zunächst die allgemeinen Methoden und giebt dann eine Uebersicht der neueren Arbeiten über die Cholingruppe: Chinaalkaloide, Strychnin, Brucin, die Isochinolingruppe: Narcotin, Hydrastin, Berberin, Corydalin u. die Phenanthrengruppe: Morphin, Codein, Thebain, über welche Arbeiten, soweit sie nicht rein chemisches Interesse haben, bis auf wenige Ausnahmen auch in diesem Cbl. von mir referiert worden ist. Von den in diesem Cbl. bisher nicht referierten ist von Interesse ein D. R. P. 232126 vom 9 April 1910 (Chem. Ztg. Repet. 1911. 206), nach welchem Heinrici den Alkaloidgehalt der Säfte der Mohnpflanze (*Papaver somniferum*), in denen die Alkaloide anfangs oder in späteren Stadien des Wachstums der Pflanze nur z. T. fertig gebildet sind, dadurch ganz erheblich vermehrt, dass er die Säfte einem Fermentationsprozess unterwirft; er lässt auf den aus Blättern, Köpfen, Stengeln des frischen Mohns gewonnenen Presssaft Hefen oder Schimmelpilze oder die von solchen gebildeten Enzyme, wie Ptyalin, Pepsin, Trypsin, Diastase, Oxydase, oder Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd, Kaliumpermanganat einwirken und konnte dadurch angeblich den Alkaloidgehalt von 1,8—2,5% auf 8,7—13,2% steigern. G. Bredemann.

Klenke, H., Ueber das Vorkommen von Gerbstoff und Stärke in den Assimilationsorganen der Leguminosen. (Dissertation Göttingen. 83 pp. 1912.)

In der vorliegenden Dissertation wurde an den 208 untersuchten und nach der Berthold'schen Methode mit konzentrierter Kaliumbichromatlösung injizierten Pflanzen, die allen Gruppen der Leguminosen entnommen waren, in erster Linie beim Blatt festgestellt, wie sich der Gerbstoff in den einzelnen Schichten verteilt. Verf. kommt beim Blatt zu einer Einteilung in 2 Hauptgruppen, je nachdem der Gerbstoff diffus, d. h. wesentlich gleichmässig verteilt in allen Zellen derselben Schicht, oder differenziert, d. h. verschieden verteilt in nächst benachbarten Zellen derselben Schicht, vorhanden ist. In der ersten Hauptgruppe findet sich der Gerbstoff entweder in der Epidermis und eventuell im Nerven oder in der Epidermis und besonders im Mesophyll. Bei der zweiten führt der eine Teil den Gerbstoff in Zellen, die dieselbe Grösse und Form wie die homologen haben, der andere dagegen, dessen Vertreter zum Teil schon in älterer Literatur, z. B. von A. Trécul (1865), Paul Vuillemin (1892), Pasquale Baccarini (1892) etc., behandelt wurden, in Idioblasten. Weitere Untereinteilungen ergeben sich in beiden Hauptgruppen nach der Art der Gewebe, nach der Menge des Gerbstoffs u. s. w.

Dieselbe Einteilung lässt sich, wie Verf. zeigte, auf den Petiolus und Trieb übertragen, indem man nur die einander entsprechenden Gewebe vertauscht.

Von den wichtigeren Gesetzmässigkeiten im Vorkommen des Gerbstoffes und der Stärke seien folgende erwähnt:

Gerbstoff ist in der oberen Epidermis, überhaupt der der Beleuchtung am meisten ausgesetzten Seite des Pflanzenteiles, in

stärkerer Konzentration vorhanden als in der unteren. Im Sommer ist mehr Gerbstoff anzutreffen als im Winter, in Sonnenblättern mehr als in Schattenblättern, in der Jugend mehr als im ausgewachsenen Zustande. Am Bündel und am Blattrande liegt gewöhnlich ein Gerbstoffmaximum. Die Stomata sind gerbstoffreicher als die benachbarten Zellen, wenigstens für den Fall, dass in den Epidermen verhältnismässig wenig Gerbstoff vorkommt; sonst ist das Umgekehrte zu konstatieren. Die Blattspitze enthält meist mehr Gerbstoff als die Blattbasis. Die Konzentration des Gerbstoffs ist im Petiolus und mehr noch im Trieb grösser als in der Spreite. Die gerbstofffreien Zellen enthalten häufig mehr Stärke als die gerbstoffhaltigen. Das Stärkemaximum liegt gewöhnlich am Bündel und am Rande des Blattes. Autorreferat.

Lippmann, E. O. von, Ueber Vorkommen von Trehalose, Vanillin und d-Sorbit. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLV. p. 3421. 1912.)

Verf. beobachtete an den Blüten von *Carex brunescens* oberhalb von Davos-Dorf nach einem plötzlichen scharfen Froste im Juli kleine Körnchen, etwa von der Grösse eines Hanfsamens, die den Eindruck ausgeschwitzter und in ursprünglicher Gestalt erstarrter Tröpfchen machten. Dieser ausgeschwitzte Körper erwies sich als Trehalose. Versuche, diese Zuckerart aus der Binse direkt auszuziehen, waren ohne Erfolg; aus den alkoholischen Auszügen kristallisierte viel Mannit.

Ferner fand Verf. oberhalb Davos-Dorf ungewöhnlich stark nach Vanillin duftende Blüten von *Gymnadenia albida,* in denen er Vanillin direkt nachweisen konnte. Nach Angaben von Neumann wird das Vanille-Aroma an dieser Orchidee nicht oder kaum beobachtet, seine Entwickelung dürfte von besonderen Vegetationsverhältnissen abhängen.

Auf halbvertrockneten Hüten einer Abart von *Boletus bovinus* bei Kissingen bemerkte Verf. eine kristallinische Substanz, die er als d-Sorbit charakterisierte. Durch direktes Ausziehen der Pilze konnte kein Sorbit erhalten werden. G. Bredemann.

Nymann, M., Untersuchungen über die Verkleisterungstemperatur bei Stärkekörnern. (Zschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XXIV. p. 673. 1912.)

Verf. macht ganz richtig darauf aufmerksam, dass bei der Wittmack'schen Methode zur Unterscheidung von Roggen- und Weizenstärke in Mischungen nach der Verschiedenheit ihrer Verkleisterungstemperatur dem subjektiven Ermessen des Analytikers hinsichtlich des Eintretens der Verkleisterung ein grosser Spielraum gegeben ist. Verf. sieht das Stärkekorn für verkleistert an bei Verschwinden der Doppelbrechung und betrachtet den Temperaturgrad, bei dem die Lichtbrechung aufhört, als Verkleisterungstemperatur. Roggenstärke war bei 57° verkleistert, Gerstenstärke bei 58° und Weizenstärke bei 59° C. Da diese Temperaturgrade so nahe zusammen liegen, dass sogar die Erkennung der reinen Stärkearten schwer fällt, muss die Reaktionsgeschwindigkeit bei niedrigen Temperaturen in Betracht gezogen werden, wenn ein sicheres Erkennen der Stärkearten in Mischungen möglich werden soll. Die Verkleisterungszeit und die Reaktionsgeschwindigkeit bei

verschiedenen Temperaturgraden werden von Verf. in graphischer Darstellung wiedergegeben. Bei Untersuchung einer Stärkemischung scheint es am Vorteilhaftesten zu sein, die Probe einige Grade unter der niedrigsten Verkleisterungstemperatur zu halten. Wenn z.B. eine Mischung von Roggen- und Weizenmehl bei 53° gehalten wird, ist die Roggenstärke nach 6 Minuten verkleistert, während die Weizenstärke 24 Minuten erfordert. G. Bredemann.

Schneider, W., Ueber das Cheirolinglykosid. (Zschr. angew. Chem. XXV. p. 1998. 1912.)

Das Cheirolin, die von Ph. Wagner im Goldlack (*Cheiranthus cheiri* L.) aufgefundene schwefelhaltige Verbindung, ist ein Senföl von der Zusammensetzung des γ-Carbimidopropylmethylsulfons. Es ist, analog den anderen Senfölen, in der Pflanze an Zucker gebunden als Glykosid enthalten. Das von Verf aus den Goldlacksamen in verunreinigtem Zustande dargestellte Glykosid ist ein hygroskopisches wasserlösliches Pulver; der Stoff ist mit dem Sinigrin zu vergleichen. G. Bredemann.

Schulze und **G. Trier.** Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine. (II. Mitteil.). (Zschr. phys. Chemie. LXXIX. p. 235—242. 1912.)

Verschiedene Labiaten (*Stachys silvatica* und *Betonica officinalis*) enthalten betainartige Basen von der Zusammensetzung eines Dimethylbetains des Oxyprolins. Die Sachlage wird dadurch kompliziert, dass die schon früher beschriebene und als Betonicin bezeichnete von isomeren oder doch sehr ähnlichen Basen begleitet wird. Deren Trennung und nähere Charakterisierung soll den Gegenstand einer späteren Mitteilung bilden. O. Damm.

Böhmer, G., Dreijährige Anbauversuche mit verschiedenen Squarehead-Zuchten 1904—1907. (Arb. deutsch. Landw.-Ges. CCXXIV. 1912.)

In der Arbeit ist Bericht erstattet über die in den Jahren 1904—07 in ganz Deutschland auf Anregung der D. L. G. mit 3 Squareheadsorten durchgeführten Anbauversuche. Stamm.

Rose, H., Vierjährige Sommerweizen-Anbauversuche. (Arb. deutsch. Landw.-Ges. CCXXV. 1912.)

Die Arbeit giebt eine Zusammenstellung der Ergebnisse der vierjährigen Sortenprüfung mit dem Resultat, dass die neu zu prüfenden Sorten „Green Mountain-Sommerweizen" und „Svalöf's Perl-Sommerweizen" die altbewährten Vergleichssorten „Rimpaus roter Schlanstedter Sommerweizen" und „Strubes begrannter Sallschützer Sommerweizen" im allgemeinen nicht übertreffen beziehungsweise erreichen konnten. Stamm.

Ausgegeben: 6 Mai 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 19. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 19. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Birger, S., Naturskyddsrörelsen i Sverige. [Die Naturschutzbewegung in Schweden]. (Svenska Turistföreningens Årsskrift. p. 129—145. Mit Textfig. Stockholm 1912.)

Verf. berichtet über die Entwicklung der Naturschutzbewegung in Schweden und über die bemerkenswerteren bis jetzt in Schutz genommenen Gebiete und einzelnen Gegenstände. Zu den bedeutendsten der getroffenen Massnahmen gehört die Erhaltung von zehn, grösstenteils in Nordschweden gelegenen Nationalparks, wodurch mehrere der charakteristischten schwedischen Naturtypen vor Zerstörung gerettet worden sind. Verschiedene schutzbedürftige Naturtypen und seltene Pflanzen, besonders in Südschweden, werden erwähnt. Mehrere Arten sind in letzterer Zeit aus der schwedischen Flora verschwunden, oder ihr Verbreitungsgebiet ist bedeutend verringert worden.

Zuletzt wird ein Verzeichnis der wichtigsten Schriften, die den Naturschutz in Schweden behandeln, mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Heintze, A., Om epizoisk frösprídning. [Ueber epizoische Samenverbreitung]. (Fauna och Flora. p. 221—228. Uppsala 1912.)

In Proben, die von drei in Degerfors, Västerbotten, erlegten Exemplaren von *Lepus timidus* stammten, fanden sich nebst Haaren, u. s. w. auch 7 grösstenteils keimfähige Scheinfrüchte von *Linnaea borealis*. Auch Federreste von vier Exemplaren der *Lagopus*

lagopus aus Safvar, Västerbotten, enthielten u. a. 6 keimfähige *Linnaea*-Scheinfruchte. Da die Fruchtstände von *Linnaea* sich nur wenig über dem Erdboden erheben, können sie nur in geringem Grade durch den Wind verbreitet werden und scheinen hauptsächlich auf epizoische Verbreitung angewiesen zu sein. Eine solche findet wahrscheinlich auch über die Baumgrenze hinauf statt, wo *Linnaea* selten reife Früchte ansetzt.

Echinospermum deflexum kommt in Nordschweden und Norwegen an „Urer" und oberhalb derselben gelegenen steilen Bergwänden („Berghammer"), meist in südlicher Eposition vor; diese Art tritt hauptsächlich im oberen Teil des Nadelwaldgebietes auf, ist aber auch in der Birkenzone gefunden worden. Sie ist gegenüber Beschattung sehr empfindlich und gedeiht am besten auf nackten (Kies- oder Block-)Boden mit gleichmässiger Wasserzufuhr; die Standorte sind in der Regel voneinander weit entfernt. Eine Art mit so speziellen Standortsansprüchen muss, um bestehen zu können, wirksame Mittel zur Verbreitung besitzen. Bei *E. deflexum* sind nun die Teilfrüchte für epizoische Verbreitung vorzüglich eingerichtet und werden nach Verf. hauptsächlich durch Raubvögel, die sich in derselben Höhenzone wie *Echinospermum* aufhalten (*Aquila, Archibuto, Bubo,* Falken) epizoisch verbreitet. Die Säugetiere sind von geringerer Bedeutung. Das isolierte Vorkommnis von *E. deflexum* in Småland (Südschweden) kann auf zufälliger Verbreitung durch Raubvögel beruhen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jones, G. A., Structure and pollination of the Cacao flower. (West Ind. Bull. XII. 3. p. 347—350. 1912.)

A brief description of the Cacao flower is first given. A series of experiments have been conducted in Dominica in order to find out by what means the flower is pollinated, the problem is a difficult one, as in spite of the large number of flowers produced, the number pollinated is very small probably about 0.5 per cent. The structure of the flowers renders self pollination inpossible neither is it pollinated by means of wind. On close examination it is found that the flower stalk and the flower itself are covered with small insects such as mealy-bugs, thrips and aphis, these insects being nursed by several species of ants, especially the red ants. As the result of various experiments it was proved that without the presence of the red ants no pollination was brought about. The author does not claim to settle the question in this paper, it is hoped that further experiments and discussion will follow.

M. L. Green (Kew).

Beer, R., Studies in Spore Development. II. On the Structure and Division of the Nuclei in the *Compositae.* (Ann Bot. XXVI. p. 705—726. 2 pl. 1219.)

The author has studied the nuclear divisions in the *Compositae* in great detail and his results diverge markedly from those of previous investigators (e. s. Rosenberg).

For the meiotic phase, *Tragopogon pratensis, Matricaria Chamomilla* and *Crepis taraxacifolia* were examined throughout the different stages, and in addition, the earlier prophases of the heterotype division were investigated in *Doronicum plantagineum, Calendula officinalis* and *Anthemis cotula.* The later stages of the telophase

of both the heterotype and homotype divisions were also studied in the case of *Crepis virens;* the latter species was used, in addition, in the study of the somatic divisions.

The most important of the results obtained are the following:

During the period just preceding synapsis the nuclei of those *Compositae* which have been examined were found to contain a more or less fine reticulum. No definite aggregations of chromatin which could be regarded as pro-chromosomes were in any case found upon this reticulum. The reticulum passes into the synaptic contraction, during which it is gradually converted into a very long delicate spirem. No chromatic aggregates were observed during this stage, and no definite parallelism of the threads occurs other than is inevitable in any closely coiled system of filaments. The spireme which emerges from the closely wound synaptic knot has become thicker, and, in favourable examples, shows a series of chromatic particles (chromomeres) embedded in a less deeply stained linin thread. No evidence was found of the existence of two parallel spiremes. The spireme again draws itself together in the "second contraction". In doing so it forms a series of loops, radiating form a common centre. The loops become detached, thicken considerably, and pass towards the periphery of the nucleus. Here they assume the shape of rings, crosses, parallel rods, twisted rods, or remain as loops. The loops which are formed in this way are actualy the bivalent-chromosomes of the heterotype division, and are constituted of two univalent-chromosomes joined end to end. The daughter nuclei, when formed, do not pass into a condition of complete rest.

In the somatic divisions no continuous spireme is formed, and no prochromosomes are visible in the resting nuclei.

There are two types of pollen-wall in the *Compositae.* All the *Tubuliflorae* which have been examined possess pollen grains with an unfolded exine, whilst the exospore of all the *Liguliflorae* observed is thrown into a number of distinct folds. The details of the structure of the pollen-membrane is reserved for a separate part of these 'studies'. Agnes Arber (Cambridge).

Clark, J. J., Abnormal Flowers of *Amelanchier spicata.* (Ann. Bot. XXVI. p. 948—949. Textfig. 1912.)

Petalody of the stamens often occurs in the *Rosaceae,* but in the present note the author records that the reverse condition has been observed in two plants of the N. American *Amelanchier spicata,* Koch., growing in the Royal Botanic Gardens, Kew. Here the margins of the petals were infolded, and, in the most extreme cases, this infolding gave rise to a distinct anther containing pollen.
Agnes Arber (Cambridge).

Gates, R. R., Somatic Mitoses in *Oenothera.* (Ann. Bot. XXVI. p. 993—1010. 1 pl. 1912.)

The present paper records observations made upon a single plant of *Oenothera lata.* The author has also made a study of other forms. The individual of *O. lata* from which this account is chiefly drawn contained 15 chromosomes in its megaspore mother-cells and in the cells of the nucellus. In the nucellus, however, there were occasional cells containing a different number. Thus over 50 cells

had 15 chromosomes, one contained only 12, two contained 16, and one, 20 to 21. From the various counts now made it is evident that *O. lata* nearly always contains 15 chromosomes, and it may be that the *O. lata* characters are constantly associated with the presence of an extra chromosome.

In the completely resting nucleus there is no evidence whatever of prochromosomes or denser chromatic centres. The chromosomes appear by a thickening in certain threads of the reticulum. They are at first not evidently paired in any way. A conspicuous longitudinal split appears in the chromosomes in the late prophase shortly before the nuclear membrane disappears, but it may close up at the end of the prophase. A lateral pairing of the chromosomes begins to take place in the prophase. This pairing is often very evident in the equatorial plate.

It was discovered accidentally that, if the wall of a cell in a preparation be ruptured and the contents squeezed out, the spindle may be isolated and retain its shape, the chromosomes remaining attached, showing that it has greater stability of structure than would be produced by osmotic or electro-magnetic forces.

Agnes Arber (Cambridge).

Sharp, L. W., Spermatogenesis in *Equisetum.* (Bot. Gaz. LIV. p. 89—119. pl. 7—8. 1912.)

During the development of the antheridium, no bodies which could possibly be interpreted as centrosomes appear until the penultimate cell is reached, which will give rise to two sperms. This cell rounds off and a deeply staining granule appears, which divides and the two resulting granules function as centrosomes during the final mitosis. Each of the two spermatids receives one of the granules, or centrosomes, and the granule develops into a band bearing the numerous cilia. Consequently, in *Equisetum,* at least, the blepharoplast is not only homologous with the centrosome, but it actually functions as a centrosome in the development of a spindle.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bucknall, C., Some hybrids of Genus *Symphytum.* (Journ. Bot. L. p. 332—337. 1912.)

This paper is the result of a study of the hybrids formed by *Symphytum officinale,* L. and *S. peregrinum* Ledeb. A description of both plants is given, and also of the following new hybrids *S. discolor, S. lilacinum, S. densiflorum.* M. L. Green (Kew).

Heribert-Nilsson, N., Ärftlighetsförsök med blomfärgen *Anagallis arvensis.* [Erblichkeitsversuche mit der Blütenfarbe bei *Anagallis arvensis*]. (Bot. Notiser. 1912. Lund. p. 229—235. Deutsch. Resumé.)

In Schonen, Südschweden, wurde eine Farbenform von *Anagallis arvensis* mit rosafarbigen, fast weissen Blüten angetroffen: es wird als sicher angesehen, dass sie am Fundorte selbst hervorgegangen ist.

Bei Selbstbestäubung und Isolierung erwies sich die Form als konstant. Bei Kreuzung mit der normalen, mennigroten Form war

in F_1 rot dominant, in F_2 und F_3 trat monohybride Mendelspaltung ein. Es liegt hier noch ein Beispiel vor, dass eine neuentstandene Form eine Eigenschaft weniger als die Stammart aufweist.

Für das Entstehen der Form sind drei Möglichkeiten vorhanden:

1. Sie ist eine spontane Verlustvariante.

2. Sie hat sich durch Neukombination kumulativer Faktoren für rote Blütenfarbe als die reine Rezessivkombination abgespaltet. Ist diese Annahme richtig, wird sie, mit mehreren roten Individuen gekreuzt, auch solchen anderer Herkunft, nicht immer monohybride Spaltung ergeben.

3. Die Form kann aus einer Kreuzung *Anagallis arvensis* × *coerulea* stammen.

Um die beiden letzten Annahmen auf ihre Richtigkeit zu prüfen, sind Versuche schon im Gange. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Öhrstedt, G., Hvarför blommar *Epipogium aphyllum* jämförelsevis så sällan? [Warum blüht *Epipogium aphyllum* verhältnismässig so selten?] (Bot. Notiser. 1912. Lund. p. 287—288.)

L. J. Wahlstedt gibt (Bot. Notiser 1912. p. 110) als Hauptbedingungen für das Gedeihen und Blühen dieser Art kalkhaltigen Boden und Feuchtigkeit an; nach Verf. kommt als dritter Faktor Wärme hinzu. Im Jahre 1911 wurden in Jämtland sehr gut entwickelte Bestände von *Epipogium* angetroffen, was auf Rechnung der aussergewöhnlich trockenen Sommer 1910 und 1911 gesetzt wird. Wenn aber diese drei Bedingungen erfüllt sind, blüht die Art doch nicht alle Jahre; die Ursache hierzu ist nicht bekannt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Yamanouchi, S., The Life History of *Cutleria*. (Bot. Gaz. LIV. p. 441—502. pls. 26—35. 15 textfig. 1912.)

This paper presents a very detailed investigation of the life histories of *Cutleria multifida* and *Aglaozonia reptans,* based upon extensives cultures at Naples and a cytological study at the University of Chicago.

In *Cutleria* the development of gametangia and gametes, the fusion of gametes and development of the resulting sporeling up to the 55 days stage were studied in living material. At this stage, the sporeling is identical with the form known as *A. reptans.*

In *A. reptans* the development of sporangia, zoospores, the germination of the zoospore and the development of the resulting sporeling up to the 40 days stage, were studied in living material. At this stage, the sporeling is identical with the plant known as *C. multifida.*

The cytological study showed that both male and female plants of *C. multifida,* throughout their development and throughout the formation of gametangia and gametes, contained 24 chromosomes in all their nuclei. The zygote, which is the first cell of the *Aglaozonia* form, contains 48 chromosomes, and this number persists up to the formation of zoospores, when it is reduced to 24 during the formation of 4 zoospores from a zoospore-mothercell. The zoospore, which is the first cell of the *Cutleria* form, has 24 chromosomes, and this number persists until it is doubled at the next fusion of gametes.

Therefore *C. multifida* and *A. reptans* are respectively the gametophyte and sporophyte of one life cycle, the two generations alternating antithetically. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lagerberg, T., Studier öfver den norrländska tallens sjukdomar, särskildt med hänsyn till dess föryngring. [Studien über die Krankheiten der norrländischen Kiefer mit besonderer Rücksicht auf ihre Verjüngung]. (Mitt. forstl. Versuchs. Schwedens. IX. 35, IV pp. 24 Textfig. Deutsche Zusammenfassung.)

Auf den norrländischen Kiefernheiden ist der Nachwuchs manchmal überaus kümmerlich. Die auf den Kahlfeldern wachsenden Kiefernpflanzen sind zwar sehr reichlich vorhanden, meistens aber unterdrückt und deformiert und sterben früher oder später häufig ab. Da sie betreffs des Wasservorrates gut situiert sind, schlagen die am Leben bleibenden schliesslich eine schnelle Entwicklung ein. Die primäre Ursache des Eingehens besteht in Angriffen durch Pilze oder Insekten.

Dasyscypha fuscosanguinea Rehm ist ein charakteristisches Element der Pilzflora der nordschwedischen Kiefernheiden; in Schweden ist sie gegen Süden bis etwa 61° 30′ n. B. verbreitet. Diese Art stimmt biologisch auffallend mit *D. Willkommii* überein.

Crumenula pinicola (Rebent.) Karsten, allgemein auf den Kiefernheiden des nördlichen Schwedens, wurde bisher als Parasit nicht erkannt, ist aber als solcher für den Nachwuchs der Kiefernheiden von verhängnisvoller Bedeutung.

Die beiden erwähnten Pilze befallen hauptsächlich nur schwachwüchsige, unterdrückte Pflanzen; man hat somit dafür zu sorgen, dass die Pflanzen schon von Anfang an gute Entwicklungsmöglichkeiten erhalten.

Phacidium infestans Karsten, ein für den Nachwuchs höchst gefährlicher Parasit, ist die primäre Ursache der als „Schneeschütte" bekannte Krankheit. Seine Südgrenze verläuft in Schweden etwa bei 60° n. Br.

Ausser diesen wichtigsten Schädlingen werden noch folgende auf den Kiefernheiden gewöhnliche Pilze behandelt. *Lachnellula chrysophthalma* (Pers.) Karsten kommt häufig auf den von *Dasyscypha* und *Crumenula* befallenen Kieferpflanzen vor; auf Parasitismus konnte nicht geschlossen werden. *Cenangium abietis* (Pers.) Duby findet man hin und wieder sowohl an älteren Bäumen als auch an den abgeschwächten Pflanzen des Nachwuchses. Diese Art dürfte von Bedeutung für das Absterben der Kiefern nahe an der Waldgrenze sein. Wie die vorige, ist sie über ganz Schweden verbreitet. Schliesslich richtet *Peridermium pini* (Willd.) Kleb. bedeutenden Schaden in den nordschwedischen Kiefernwäldern an.

Von den schädlichen Käfern kommen besonders die Rüsselkäfer *Pissodes notatus* Fabr. und *Magdalis violacea* (L.) in Betracht.

Abgebildet werden angegriffene Pflanzen und Pflanzenteile sowie Fruchtkörper und Asci. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Faber, F. L. von, Das erbliche Zusammenleben von Bakterien und tropischen Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 285—375. 1912.)

Die Blätter verschiedener Rubiaceen besitzen unter normalen

Verhältnissen eigenartige knotige Verdickungen, die regelmässig von Bakterien bewohnt sind. Nach den Untersuchungen des Verf. finden sich die Bakterien bereits in der geschlossenen Knospe der betreffenden Pflanze (*Pavetta, Psychotria*). Sie liegen in der Stipularhöhle in der aus den Collateren ausgeschiedenen schaumigen Gummiharzmasse und dringen mit dieser überall zwischen die Blattanlagen.

Das Eindringen in die Blätter selbst erfolgt durch die Spaltöffnungen. Die Bakterien sammeln sich in der Atemhöhle, wo sie die angrenzenden Zellen zerstören. Gleichzeitig gehen in den benachbarten Zellen des Blattmesophylls (als Reizwirkung der Bakterien) eigenartige Veränderungen in den Kernen vor sich, und die Zellen schreiten zu lebhaften Teilungen. Dadurch entsteht ein kleinzelliges Gewebe mit grossen Interzellularen, in die die Bakterien überall hineinwachsen, ohne das Gewebe zu schädigen. Das Blatt erscheint nunmehr an der betreffenden Stelle stark aufgetrieben. Sobald die Bakterien in das Blatt eingedrungen sind, wird die Spaltöffnung überwölbt, und der Eingang in das Bakteriengewebe ist abgeschlossen. Die Pflanze hat die Bakterien auf die Weise gefangen.

Das Bakteriengewebe besitzt einen reichen Chlorophyllgehalt. Deshalb enthalten die Knoten im jugendlichen Zustande zahlreiche Stärkekörner. Sind die Knoten vollständig ausgebildet, so verschwindet die Stärke. Dafür findet man im Bakteriengewebe nach dem Verschwinden der Stärke viel reduzierenden Zucker. Am Ende der Vegetationszeit der Blätter, wenn die Interzellularen zum Teil von Bakterien entleert sind, enthalten die Zellen des Bakteriengewebes wieder grosse Stärkemengen. Wahrscheinlich dient die Stärke den Bakterien zur Nahrung. Hierfür spricht auch, dass bei einer bunten Varietät von *Pavetta indica* die Bakterienknoten eine intensiv grüne Färbung besitzen, während die umliegenden Teile des Blattes rein weiss sind. „Die Pflanze hat das grösste Interesse daran, die Bakterien möglichst üppig gedeihen zu lassen, weshalb das Vorhandensein von Chlorophyll in diesem Teil des panachierten Blattes als ein Beweis für das ideale Zusammenleben zwischen Bakterien und höheren Pflanzen angesehen werden darf."

Die Membranen der Bakterien zeigen häufig weitgehende Vergallertung. In einigen Fällen war ein deutliches Zerfliessen der Bakterienmassen wahrzunehmen. Verf. neigt daher zu der Annahme, dass die Bakterien von der höheren Pflanze verdaut werden.

Bakterien finden sich regelmässig auch im Samen zwischen Embryo und Endosperm. Beim Keimen der Samen besitzen die Keimpflanzen an ihrem Vegetationspunkt schon wieder Bakterien. Es findet also bei *Pavetta* und *Psychotria* ein erbliches Zusammenleben mit Bakterien statt.

Reinkulturen ergaben, dass die Bakterien eine auffallende Aehnlichkeit mit den Tuberkelbazillen und den tuberkelbazillusähnlichen „Säurefesten" aufweisen. Von den typischen Bakterien unterscheiden sie sich durch ihr gleitendes Wachstum, ihre sehr unregelmässige Gestalt und durch echte Verzweigung. Verf. rechnet sie daher zu den Miehe'schen Mykobakterien, denen auch der Tuberkelbazillus angehört. Die Mykobakterien der Rubiaceen besitzen die merkwürdige Fähigkeit, den Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimilieren.

Um bakterienfreie Pflanzen zu ziehen, hat Verf. die Bakterien der Samen mit heissem Wasser abgetötet, ohne den Embryo zu

schädigen. Die von Bakterien befreiten Pflanzen wuchsen von Anfang an äusserst langsam; ihre Blätter waren kleiner als die der bakterienhaltigen Pflanzen. Sandkulturen ergaben, dass die bakterienfreien Pflanzen ohne Darbietung von gebundenem Stickstoff an Stickhoffhunger leiden, während die bakterienhaltigen Pflanzen ohne Stickstoff in der Nährlösung durchaus normal wachsen. Die Kulturversuche wurden zum Teil unter gänzlichem Ausschluss von andern Mikroorganismen ausgeführt. Verf. nimmt daher an, dass die untersuchten Rubiaceen durch die Bakterien die Fähigkeit erlangt haben, ihren Bedarf an Stickstoff aus der atmosphärischen Luft zu decken.

O. Damm.

Noack, K., Beiträge zur Biologie der thermophilen Organismen. (Jahrb. wiss. Bot. LI. p. 593—648. 1912.)

Von thermophilen Organismen, die bei gewöhnlicher Temperatur überhaupt nicht oder nur schlecht gedeihen und daher auf höhere Temperaturen 40—50° angewiesen sind, hat Verf. *Mucor pusillus* Lindt, *Thermoascus aurantiacus* Miehe, *Anixia spadicea* Fuckel, *Thermoidium sulfureum* Miehe, *Thermomyces lanuginosus* Tsiklinsky, *Actinomyces thermophilus* Berestnew und *Bacillus calfactor* Miehe untersucht.

Die ruhenden Sporen dieser Pilze besitzen die Fähigkeit, lange Zeit die Temperaturen zu ertragen, die auf der Erde in der Regel vorkommen. Sie sind ausserdem von Feuchtigkeit und Trockenheit wie auch von den stofflichen Eigenschaften verschiedener Medien in weitgehendem Masse unabhängig. Endlich vermögen sie häufige und starke Temperaturschwankungen zu überstehen.

Die genannten thermophilen Organismen besitzen auch in ihren vegetativen Teilen gegenüber der Einwirkung subminimaler Temperaturen (5—21°) eine gewisse Widerstandsfähigkeit. Ganz allgemein ist bei einer und derselben Art die Erhaltung des Lebens um so länger gesichert, je näher die jeweilige Temperatur den einzelnen Wachstumsminima liegt.

Die Kälteresistenz der thermophilen Pilze zeigt eine weitgehende Unabhängigkeit von den vorausgegangenen Kulturbedingungen. Es ist dem Verf. überhaupt nicht gelungen, durch Unterschiede in den angewandten Nährmedien oder in den Kulturtemperaturen eine Beeinflussung der Kälteresistenz zu erzielen. Er erklärt die Unveränderlichkeit der Kälteresistenz bei starker Erhöhung des Turgors durch die Annahme, dass die Pilze nicht imstande sind, unter dem Einfluss höherer Konzentration der Kulturflüssigkeit Stoffe zu bilden, die dem Protoplasma erhöhten Schutz gegen subminimale Temperaturen gewähren würden.

Die Lage des Erfrierpunktes der thermophilen Pilze unterscheidet sich nicht wesentlich von der Lage des Erfrierpunktes vieler anderer Pflanzen. Hieraus folgt, dass die Lage des Wachstumsminimums nicht von wesentlichem Einfluss auf die Lage des Erfrierpunktes zu sein braucht.

Thermophile Pilze finden sich hauptsächlich in angehäuften Pflanzenmassen, die der Selbsterhitzung unterliegen (Blätter, Heu u. a.), und in der durch Sonnenbestrahlung erwärmten Bodenoberfläche. Da nun in unsern Gebieten Ansammlungen von Pflanzenresten gewöhnlich nur wenige Monate im Jahr in beträchtlicher Menge anzutreffen sind, und da auch die Insolation der Bodens nur während eines kleineren Abschnittes im Jahre die für das Gedeihen

der Thermophilen nötige Stärke erreicht, ist es für ihre Erhaltung von grösster Wichtigkeit, dass die Dauerformen lange Zeit den Aufenthalt in den verschiedenen Temperaturen zu ertragen vermögen. Hieraus werden die oben beschriebenen Versuchsergebnisse verständlich. O. Damm.

Shibata, K., Untersuchungen über lockere Bindung von Sauerstoff in gewissen farbstoffbildenden Bakterien und Pilzen. (Jahrbücher wiss. Bot. LI. p. 179—235. 1912.)

Im Anschluss an die Untersuchungen von A. I. Ewart (1897) wurde mit Hilfe der Engelmann'schen Bakterienmethode gezeigt, dass zahlreiche Farbstoffbakterien (*Bacillus brunneus, fuscus, violaceus, arborescens, Sarcina aurantica, Micrococcus agilis* u. a.), ferner eine *Rosa*hefe und *Monascus purpureus* die Fähigkeit besitzen, den Sauerstoff der Luft locker zu binden. Der aufgespeicherte Sauerstoff wird allmählich freigemacht, sobald die Sauerstoffspannung in der Umgebung auf Null sinkt. In Atmosphären von indifferenten Gasen (H, CO_2 und N_2O) dauert die Abgabe des Sauerstoffs mehrere Stunden lang.

Das reine oder mit Wasserstoff verdünnte Kohlenoxyd verdrängt den aufgespeicherten Sauerstoff mehr oder weniger schnell, indem es sehr wahrscheinlich von den betreffenden Mikroben locker gebunden wird. Wenn eine genügend hohe Sauerstoff-Spannung in der Umgebung herrscht, kann diese Bindung wieder durch die mit Sauerstoff ersetzt werden. Eine derartige gegenseitige Verdrängung beobachtete Verf. auch zwischen Sauerstoff und Aethylen bez. Acetylen. Die farblosen Abarten oder Kulturformen der Mikroben sind immer unfähig, Sauerstoff locker zu binden.

Genau wie bei dem Blut wird die lockere Sauerstoffbindung nicht nur durch verschiedene reduzierende Agentien, sondern auch durch gewisse Oxydationsmittel und CN in charakteristischer Weise aufgehoben.

Kulturversuche ergaben, dass die sauerstoffspeichernden Mikroben zwar obligat-aerob sind, dass sie aber bereits bei ziemlich niedriger Sauerstoffspannung normal zu gedeihen vermögen.

Die in kohleoxydhaltiger Luft kultivierten Organismen zeigen eine Wachstumshemmung in spezifisch verschiedenem Masse. Solange dabei die Sauerstoffspannung genügend hoch ist, lässt sich die Hemmung auf eine direkte Giftwirkung des Kohlenoxyds zurückführen. Bei einem sehr niedrigen Sauerstoffdruck dagegen ruft die Anwesenheit von Kohlenoxyd eine ausgeprägtere Beschädigung durch Störung der Atmungstätigkeit hervor.

Verschiedene Beobachtungen weisen daraufhin, dass die von den Bakterien und Pilzen erzeugten lipochromen Farbstoffe als das sauerstoffbindende Agens anzusehen sind. Bei dem *Monascus*-Farbstoff hat Verf. eine die Sauerstoffbindung begleitende Farbenveränderung konstatiert und spektroskopisch untersucht. Die Sauerstoffkapazität der Farbstoffbakterien erwies sich im allgemeinen kleiner als die von Hämoglobin (gasanalytische Versuche).

Die biologische Bedeutung der Sauerstoffspeicherung erblickt Verf. darin, dass die betreffenden Organismen bei Sauerstoffmangel in der Umgebung den Vorrat an Sauerstoff veratmen und dadurch eine Notlage überstehen können. Hinzu kommt noch, dass diese Organismen eine rege Atmungstätigkeit selbst bei sehr niedriger Sauerstoffspannung unterhalten können, indem die Farbstoffe sauerstoffkondensierend wirken, d. h. den Sauerstoffdruck regulieren.

Die untersuchten Bakterien- und Pilzfarbstoffe fungieren nicht als Sauerstoffüberträger, sondern nur als Sauerstoffspeicher. Verschiedene carotin- und xanthophyllhaltige Pflanzenteile (Blätter, Früchte u. s. w.) zeigten die Fähigkeit der Sauerstoffspeicherung nicht.
O. Damm.

Dixon, H. N., A remarkable form of *Dicranella heteromalla* Schimp. (Journ. Bot. L. p. 306—308. October 1912.)

The form described has abnormal sporophores. The capsules, gathered in May 1912, instead of being elongate brown inclined plicate and borne on long pale setae, are short small deep-red erect symmetrical smooth wide-mouthed and borne on very short red setae. The form is not a hybrid of *D. heteromalla* and *D. varia;* for the latter species does not grow in the neighbourhood (near Hungerford, Wilts.). The cause of the abnormality must be sought in climatic conditions, namely, the extreme heat and drought of July 1911. A. Gepp.

Dixon, H. N., On some Irish Forms of *Fissidens.* (Journ. Bot. XLVIII. p. 145—149. 1 pl. London 1910.)

The author gives a diagnosis of *Fissidens exsul,* a new species, and an account of a curious form of *F. rufulus* with variable leaf-margin. *F. exsul* was found in the Palm House at Glasnevin Botanic Gardens. It is allied to *F. tequendamensis* and *F. algarvicus,* differing in habit and size, inflorescence, etc. And with those 2 species is shown to possess a most remarkable peristome, the lamellae on the inner face of the teeth being extraordinarily developed and fringed at the end with delicate ciliate branches. *F. exsul* is distinguished from all European species by its leaf apex and areolation.
A. Gepp.

Ingham, W., A new British Hepatic. *Cephaloziella pulchella* C. Jens. (The Naturalist. N⁰. 671. p. 367. London Dec. 1912.)

The author records the discovery of *Cephaloziella pulchella* on Skipwith Common, E. Yorkshire. It was determined by Mons. Douin, who describes it as much better characterised than the type-plant gathered at Skagen in 1893, and figured in the Revue Bryologique 1893. A. Gepp.

Nicholson, W. E., *Marsupella apiculata* Schiffn. in Britain. (Journ. Bot. L. p. 367—368. London 1912.)

The author records the occurrence of *Marsupella apiculata* on Ben Muich Dhui last July, near melting snow at an altitude of 3700 ft., in company with *M. condensata, M. Stableri, Gymnomitrium varians,* etc. and he publishes an English description of the plant, adding some critical notes. The plant is an addition to the British flora. A. Gepp.

Mc Andrew, J., Notes on some Mosses from the Three Lothians. (Scottish bot. Rev. I. p. 202—205. Edinburgh, Oct. 1912.)

This consists principally of a list of new records gathered in the Lothians since the publication of the Census Catalogue of British Mosses in 1907. Interspersed are some notes. A. Gepp.

Britten, J., The History of Aiton's „Hortus Kewensis". (Journ. Bot. L. p. 1—16. (suppl.) 1912.)

The author draws attention to the fact that neither of the Aitons wrote the botanical descriptions of the new species published in the 'Hortus Kewensis'. The editors were Dryander ed. 1. and part ed. 2. and Robert Brown latter part ed. 2. Many remarks are made on the correct method of citation of the names published in the Hortus Kewensis. Conclusive evidence is given that Robert Brown was the author of the *Cruciferae* (*Tetradynamia*) although his name did not appear in the text. The Epitome (1814) of the Hortus Kewensis seems to have been entirely the work of Richard Cunningham, who was also responsible for the actual preparation of the second edition for press. M. L. Green (Kew).

Chamberlain, C. J., Two Species of *Bowenia*. (Bot. Gaz. LIV. p. 419—423. 1912.)

The author recognizes two species of *Bowenia*, namely *B. spectabilis* Hook f. and *B. serrulata* Chamb. (*B. spectabilis* var. *serrulata* André). J. M. Greenman.

Diels, L., Plantae Chinenses Forrestianae. Numerical Catalogue of all the plants collected by G. Forrest, during his first exploration of Yunnan and Eastern Tibet in the Years 1904, 1905, 1906. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXXIV. p. 241—298. 1913.)

The present contribution concludes the numerical catalogue of the plants collected by Forrest in 1904—1906. The earlier parts of the enumeration appeared in Nos. XXXI, XXXII and XXXIII (1912) of the same publication. W. G. Craib (Kew).

Dümmer, R. A., An Enumeration of the *Bruniaceae*. (Journ. Bot. L. Supplement to Aug. and Sept. 1912. p. 1—24.)

In the introduction attention is drawn to the resemblance of this family to others, notably *Ericaceae, Compositae,* and *Thymelaeaceae*. Its xerophytic characters are discussed and it is pointed out that Kirchner lays great stress on the corky leaf-tip maintaining that it is one of the most characteristic features of the family. The distribution (which is entirely South African) is outlined and a key to the genera given. The following new species are described: *Berzelia Burchellii, Nebelia tulbaghensis, Tittmannia Oliveri, T. pruinosa, T. thesioides, T. massoniana, Raspalia Schlechteri, Pseudobaeckea gracilis, Staavia Brownii.* M. L. Green (Kew).

Dümmer, R. A., *Pearsonia*. A new genus of *Leguminosae*. Journ. Bot. L. p. 353—358. 1912.)

The new genus *Pearsonia* belongs to the tribe *Genisteae* and is intermediate between *Lotononis* and *Pleiospora*. At present the genus contains 11 species entirely South African. Some new combinations are made and the following new species described: *P. Atherstonei, P. propinqua, P. podalyriaefolia.* M. L. Green (Kew).

Greene, E. L., Western Meadow Rues, I. (Am. Mid. Nat. p. 290—296. 1912.)

The author proposes the following as new species: *Thalictrum Nortoni, T. albens, T. Sandbergii, T. Wightianum, T. amabile, T. Moseleyi,* and *T. perpensum.* J. M. Greenman.

Greenman, J. M., I. New Species of Cuban *Senecioneae.* II. Diagnoses of New Species and Notes on other Spermatophytes, chiefly from Mexico and Central America. (Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. II. p. 323—350. 1912.)

The writer records briefly noteworthy results of a critical study of several collections of plants from tropical and sub-tropical America and records the following new species and varieties: *Senecio Brittonii* (*Cacalia discolor* Griseb.), *S. carinatus, S. cubensis, S. leucolepis, S. pachylepis, S. pachypodus, S. rivalis, S. Shaferi, S. trichotomus, Shafera platyphylla,* gen. et sp. nov., *Celosia Orcuttii, Pfaffia Hookeriana* (*Hebenanthe Hookeriana* Hemsl.), *Caesalpinia Gaumeri, Dalea delicata* (*Parosela delicata* Rose), *D. vernicia* (*Parosela vernicia* Rose), *Desmodium Conzattii, D. pinetorum* (*Meibomia pinetorum* Rose & Painter), *Malviscus Conzattii, Bumelia eriocarpa, Helenia Conzattii, Ipomoea oaxacana, Bourreria pulchra* Millsp., (*Cordia pulchra* Millsp.), *Cordia appendiculata, C. brevispicata* var. *hypomalaca, Ehretia tehuacana, Lithospermum Conzattii, Lantana macropodioides* (*Lantana purpurea* B. & H. f., not. Hornem.), *Lippia albicaulis, L. Kellermanii, Scutellaria oaxacana, Anisacanthus tulensis, Ruellia Palmeri, Adenostemma nutans, Xanthocephalum linearifolium* (*Keerlia linearifolia* DC.), *Melampodium villicaule, Sclerocarpus multifidus, S. Orcuttii, S. uniserialis* var. *papposus, Isocarpha blepharolepis, Gymnolomia guatemalensis,* (*G. patens* var. *guatemalensis,* Rob. & Greenm.), *Perymenium strigillosum* (*P. grande* var. *strigillosum* Rob & Greenm.), *Zexmenia elegans* var. *Kellermanii, Liabum adenotrichum, Senecio alvarezensis,* and *S. Orcuttii.* J. M. Greenman.

Hitchock. A. S., A New Species of *Andropogon.* (Bot. Gaz. LIV. p. 424. 1912.)

Contains as new: *Andropogon Urbanianus.* J. M. Greenman.

Jackson, B. D., Index to Linnean Herbarium. (Proc. Linn. Soc. 1911—1912. Suppl. p. 1—152. 1912.)

A list is drawn up of the genera and species issued by Linnaeus taken chiefly from Petermann's Index to Richter's 'Codex Linnaeanus' and compared with the Linnean herbarium. Many manuscript names were found which are indicated by the affix M. S. in the present work, species also published in the supplement of the younger Linnaeus are included. A list of contributors to the Herbarium is given, and also an account of Linnaeus as a collector, and of his herbarium together with the signs and numbers etc. employed in it. M. L. Green (Kew).

Lewton, F. L., *Kokia:* a new Genus of Hawaiian Trees. (Smiths. Misc. Coll. LX. 5. p. 1—4. pls. 1—5. 1912.)

Contains the following: *Kokia Rockii* gen. et sp. nov., *K. dryna-*

rioides (*Gossipium drynarioides* Seemann, *Hibiscus drynarioides* Kuntze). J. M. Greenman.

Lewton, F. L., Rubelzul Cotton: a new species of *Gossypium* from Guatemala. (Smiths. Misc. Coll. LX. 4. p. 1—2. pls. 1—2. 1912.)

Contains as new: *Gossypium irenaeum.* J. M. Greenman.

Lewton, F. L., The Cotton of the Hopi Indians: a new species of *Gossypium.* (Smiths. Misc. Coll. LX. 6. p. 1—10. pls. 1—5. 1912.)

A brief contribution to the history of American Cottons, including the description of a new species, namely *Gossypium Hopi.* J. M. Greenman.

Lunell, J., *Cirsium* in North Dakota. (Am. Mid. Nat. II. p. 301—302. 1912.)

Contains the following new names: *Cirsium nebraskense,* (*Carduus nebraskensis* Britton), and *C. nebraskense* var. *discissum.* J. M. Greenman.

Lunell, J., New Plants from North Dakota. IX. (Am. Mid Nat. II. p. 287—290. 1912.)

Contains as new: *Rosa dulcissima, Bilderdykia Convolvulus* var. *pumilio, Antennaria aureola,* and *Crepis dakotana.* J. M. Greenman.

Merrill, E. D., Nomenclatorial and systematic Notes on the Flora of Manilla. (Philip. Sci. C. Bot. VII. p. 227—251. 1912.)

Contains the following new names and combinations: *Arthraxon quartinianus* (*Alectridia quartiniana* A. Rich.), *A. hispidus* (*Phalaris hispida* Thunb.), *Spinifex littorus* (*Stipa littorea* Burm. f.), *Zoisia matrella* (*Agrostis matrella* L.), *Fimbristylis corniculata, Aneilema malabaricum* (*Tradescantia malabarica* L.), *Eleutherine palmifolia* (*Sisyrinchium palmifolium* L.), *Champereia manillana* (*Cansjera manillana* Blume), *Artabotrys uncinatus* (*Anona uncinata* Lam.), *Sesbania sesban* (*Aeschynomene sesban* L.), *Harrisonia perforata* (*Paliurus perforatus* Blanco), *Sandoricum koetjape* (*Melia koetjape* Burm. f.), *Mallotus papillaris* (*Adelia papillaris* Blanco), *Nothopanax ornatum* (*Panax ornatum* Bull.), *N. crispatum* (*Panax crispatum* Bull.), *N. Guilfoylei* (*Aralia Guilfoylei* Cogn. & March.), *Tabernaemontana subglobosa, Telosma procumbens* (*Pergularia procumbens* Blanco), *T. angustiloba* (*Pergularia angustiloba* Warb.), *Merremia hirta* (*Convolvulus hirtus* L.), *Vandellia viscosa* (*Hornemannia viscosa* Willd.), *V. pusilla* (*Gratiola pusilla* Willd.), *Limnophila manilensis, Utricularia tenerrima* (*U. scandens* Oliver, not. Benj.), *Pseuderanthemum pulchellum* (*Eranthemum pulchellum* Hort.), *Staurogyne rivularis, Blumea tenera.* J. M. Greenman.

Nelson, A., Contributions from the Rocky Mountain Herbarium. XII. New Plants from Idaho. (Bot. Gaz. LIV. p. 404—418. 1912.)

The article includes description of the following new species

and varieties: *Melica Macbridei, Calochortus umbellatus, Zygadenus salinus, Salix boisiana, Eriogonum fasciculatum, Stellaria praecox, Crataegus tennowana, Trifolium tropicum, Lupinus tenuispinus, Astragalus nudisiliquus, A. obfalcatus, Lathyrus Bradfieldianus, Viola Clarkae, Chrysothamnus oreophilus* var. *artus, C. pumilus* var *latus, Erigeron filifolius* var. *Boomeri, E. filifolius* var. *curvifolius, E. compositus* var. *breviradiatus, Cordylanthus bicolor, Pentstemon brevis,* and *Artemisia potens.* J. M. Greenman.

Nieuwland, J. A., *Tithymalopsis* and *Dichrophyllum,* synonyms. (Am. Mid. Nat. II. p. 298—300. 1912.)

The author seeks to reestablish the generic names *Agaloma* and *Lepadena* of Rafinesque and transfers thereto several species which are included by most taxonomists under *Euphorbia.* The article includes the following new combinations with the name-bearing synonym in parenthesis: *Agaloma polyphylla* (*Euphorbia polyphylla* Engelm.), *A. gracilis* (*Tithymalopsis gracilis* (Ell.) Small), *A. eriogonoides* (*Euphorbia eriogonoides* Small), *A. mercurialina* (*Euphorbia mercurialina* Michx.), *A. Curtisii* (*Euphorbia Curtisii* Engelm.), *A. exserta* (*Tithymalopsis exserta* Small), *A. Joorii* (*Euphorbia corollata* var. *Joorii* Norton), *A. zinniflora* (*Tithymalopsis zinniflora* Small), *A. apocynifolia* (*Tithymalopsis apocynifolia* Small), *A. discoidalis* (*Euphorbia discoidalis* Chapm.), *A. olivacea* (*Tithymalopsis olivacea* Small), *A. paniculata* (*Tithymalopsis paniculata* (Ell.) Small), *A. Ipecacuanhae* (*Euphorbia Ipecacuanhae* L.), *A. arundelana* (*Euphorbia arundelana* Bartlett), *Lepadena marginata* (*Euphorbia marginata* Pursh), *L. bicolor* (*Dichrophyllum bicolor* (Engelm. & Gray) Kl. & Garcke).
J. M. Greenman.

Rusby, H. H., New Species from Bolivia, collected by R. S. Williams. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VIII. p. 89—135. 1912.)

The article is the second in a series and includes descriptions of the following new species: *Gomphrena Conwayi, Eriosema Conwayi, Inga expansa, Acacia rynchocarpa, Leucaena boliviana, Mimosa ixiamensis, M. Willamsii, Bauhinia calliandroides, B Conwayi, B. tumupasensis, Cassia subelliptica, C. pazensis, Ledocarpon bolivianum, Oxalis aphylla, Biophytum ferrugineum, Hiraea strigulosa, Tetrapterys elliptica, Banisteriopsis sublucida, B. illustris, B. Williamsii, Dicella Conwayi, Esenbeckia lucida, Casparia pilocarpoidia, Cedrela brunellioides, Qualea virgata, Amanoa muricata, Phyllanthus cassioides, Croton Williamsii, Acalypha alchorneoides, A. Williamsii, Chaetocarpus Pearcei, Schinus tomentosa, S. maurioides, Gouania ursinicarpa, Ouratea oblongifolia, Souroubea brachystachya, Taonabo subserrata, T. flavifolia, Caopia cordata, Clusia Lechleri, C. elongata, Frankenia lignosa, Rinorea gracilis, Passiflora cayaponioides, Jacaratia boliviana, Begonia andina, Myrtus mapirensis, Eugenia marlierioides, Sparattanthelium Burchellii, Jussieua marginata, J. ferruginea, Oenothera rubida, Myriophyllum pallidum, Befaria parvifolia, Macleania elliptica, Clavija tarapotana, Rapanea Sprucei, Buddleia oblongifolia, B. microcephala, Aspidosperma brevifolia, Gothofreda apoloensis, Dipladenia mollis, Mandevilla tenuicarpa, Tabernaemontana mapirensis, Tournefortia subrotunda, Citharexylon megacanthum, Lippia pendula, Mesosphaerum grandiflorum, Lycium divaricatum, Brachistus subfalcata, B. coccinea, Solanum caricaefolium, S. Williamsii, Cyphomandra subcordata, Sessea rugosa, Monopyle divaricata,*

Sabicea erecta, Pandia oblanceolata, Palicourea longipes, Viburnum Spruceanum, Siphocampylos subcordatus, S. Williamsii, S. aggregata, Centropogon roseus, Piptocarpha laxa, Vernonia breviramosa, V. crassifolia, V. squamipes, V. digitata, V. Conwayi, V. ixiamensis, V. densipaniculata, Stevia filipes, S. *reclinata, Mikania sinuata, M. baccharoidea, Grindelia obovata, Diplostephium foliosum, Baccharis rubricaulis, B. laxiflora, B. papillosa, B. Conwayi, Franseria Conwayi, F. recurva, Encelia polocarpa, Bidens longipetiolata, Calea lanceolata, C. brevifolia, Tagethes erythrocephala, Senecio yurensis, S. Williamsii, Trixis diffusa, Hieracium apoloensis.* J. M. Greenman.

Petrie, J. M., Hydrocyanic Acid in plants, Part 1. Its distribution in the Australian flora. (Proc. Linn. Soc. New South Wales. XXXVII. 1. p. 220—234. 1912.)

Many Australian plants were steeped in plain water, in a solution of emulsin prepared from sweet almonds, and in a solution of amygdalin, and were then tested for the presence or absence of a cyanogenetic glucoside and an emulsin-like ferment. About 300 native plants representing 65 Natural Orders (excluding *Gramineae*) are listed, of which 29 gave positive results in which hydrocyanic acid was liberated by the natural ferment in the plant.

W. E. Brenchley.

Bredemann, G., Ueber Presskuchen der *Perilla*saat. (Landw. Versuchsstat. LXXXVIII. p. 349. 1912.)

Perilla ocimoides L. und z. T. auch *P. arguta* (*P. nankinensis*), zwei in Ostindien, Cochinchina, Indien und Japan heimische Labiaten, werden im ganzen südöstlichen Asien als Oelpflanzen kultiviert. Die kleinen rundlichen, auffällig netzig geaderten Nüsschen enthalten c. 35—40% Fett, welches in Asien als Speise- und Brennöl und zum Wasserdichtmachen von Geweben verwendet und bei uns neuerdings als Leinölersatz empfohlen wird. Die Pressrückstände wurden als „Suszakuchen" zu Fütterungszwecken für Vieh angeboten. Sie enthielten c. 38% Protein und 8% Fett, können jedoch nach den Untersuchungen von Honcamp, Reich und Zimmermann (Landw. Versuchsstat. LXXVIII p. 321) hinsichtlich ihres Gehaltes an verdaulichem Eiweiss und Stärkewert trotzdem nicht mit besseren Oelkuchen konkurrieren Verf. beschreibt den Bau und die mikroskopischen Kennzeichen der *Perilla*saat und giebt dazu die entsprechenden Abbildungen. Die mikroskopische Erkennung wird durch einige charakteristisch geformte Zellen, besonders durch die sehr typisch gebauten „Netzzellen" sehr erleichtert.

G. Bredemann.

Honcamp, Reich und **Zimmermann.** Ueber *Perilla*kuchen und Mowramehl. (Landw. Versuchsstat. LXXXVIII. p. 321. 1912.)

Bassia latifolia (Butterbaum), eine Milchsaft führende Sapotacee Ostindiens und Bengalens wird dort zur Oelgewinnung angebaut. In den Beeren des Baumes ruhen die von einer hell- bis dunkelbraunen Samenschale umgebenen dicken fleischigen Kotyledonen; sie kommen getrocknet in den Handel, sind 2—3 cm. lang, eiförmig, spitzgenabelt, in ihrer Farbe an Cacaobohnen erinnernd. Sie enthalten c. 50% Fett, welches als Bassia-, Illipe- oder

Mahwa-Butter zu Speisezwecken und zur Kerzen- und Seifenfabrikation Verwendung findet. Der Pressrückstand, der ebenso wie der Presskuchen der Samen von *Bassia longifolia, Vateria indica* und einigen Abarten von *Hopea aspera* unter dem Namen Mowra- oder Illipekuchen in den Handel kommt, enthält erhebliche Mengen Saponin und wird in Indien deswegen auch als Fischgift benutzt. Verf. fanden durch Hämolyseversuche mit dem dargestellten Rohsaponin einen Saponingehalt von c. 30% in der fettfreien Trockensubstanz; der Presskuchen wirkte noch in Verdünnungen von 3,2 bis 3,4: 30000 stark hämolytisch auf das Blut der Haustiere. Er kommt daher als Futtermittel höchstens nach Entsaponierung in Frage, doch ist die Verdaulichkeit des Proteins in diesem entgifteten Kuchen sehr gering, vielleicht infolge der zur Unschädlichmachung des Saponins angewandten hohen Erhitzung. Verff beschreiben kurz den mikroskopischen Bau der Samen unter Beifügung der entsprechenden mikrophotographischen Aufnahmen. Durch die Farbstoffmassen, die im mikroskopischen Schnitt gruppenweise angehäuft sind, bekommt dieses ein charakteristisch Bild; die Farbstoffmassen sind reich an Gerbstoff und färben sich mit Eisensulfat tintig schwarz.

G. Bredemann.

Schaffnit, E., Mängel des Saatgutes aus der diesjährigen Halmfruchternte. (Ill. landw. Ztg. XXXII. N° 73. 1912.)

Die ungünstige Witterung während der Ernteperiode hat bei Weizen und Hafer vielfach Auswuchs gezeitigt, der durch Windfege und Trieur nur teilweise aus dem Saatgut zu entfernen ist. Um ein Bild über die Leistungsfähigkeit solchen mit Auswuchs besetzten Saatgutes zu gewinnen, ist erforderlich die zahlenmässige Bestimmung der Keimfähigkeit, der Triebkraft, des Auswuchses und des 1000-Korngewichtes. Wenn schon bei normaler Saat zwischen Keimfähigkeit und Triebkraft oft wesentliche Differenzen bestehen können, so ist dies in noch erhöhtem Grade der Fall bei ausgewachsenem Getreide, sofern es überhaupt noch lebensfähig ist. Normales Korn hatte z. B. eine Keimfähigkeit von 100% und eine Triebkraft von 96%, während diese Werte für ausgewachsenes Korn 68 und 46% betrugen. Als Beispiel dafür, wie wichtig eine sorgfältige Herstellung und Vorbereitung des Saatgutes ist, erwähnt Verf. das im Sommer 1912 sehr häufig beobachtete frühzeitige Absterben vieler Weizen- und Haferpflanzen in sonst gesunden Beständen, welches er auf Verwendung mangelhaft aussortierten und von Schmachtkorn nicht befreiten Saatgutes zurückführt.

G. Bredemann.

Strohmer, F., Einfluss der Belichtung auf das Wachstum der Samenrübe. [Vortrag]. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1219. 1912.)

Verminderte Lichtzufuhr setzte bei der Samenrübe im zweiten Vegetationsjahr das Produktionsvermögen, besonders den Ertrag an Samenknäueln sehr zurück. Die Keimfähigkeit und der Aufgang der Samen war durch die verschiedene Lichtzufuhr nicht beeinflusst worden.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 13 Mai 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 20. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bianchi, C., Le cellule malpighiane nei tegumenti seminali delle Ramnacee. (Malpighia. XXIV. 1912.)

Presque toutes les espèces de Rhamnacées étudiées par l'auteur présentent la couche malpighienne et la ligne lucide. La couche malpighienne constitue toujours l'épiderme du tégument séminal, et elle contient quelquefois des pigments analogues à ceux de la région colorée du tégument. Les cellules malpighiennes de ces végétaux diffèrent de celles des Légumineuses en ce qu'elles ne sont pas surmontées par un cône plus ou moins aigu. L'épaississement de la membrane s'accomplit avec des modalitées différentes dans les diverses espèces, réalisant différents types de cellules malpighiennes: cellules à membrane très épaissie et à cavité réduite (structure la plus fréquente, par ex. chez *Ceanothus, Pomaderris, Phylica* etc.), cellules à membrane moins épaissie et à cavité plus grande (*Zizyphus, Trevoa, Crumenaria* etc.), cellules à membrane plus ou moins épaissie et à cavité tortueuse (p. ex. *Marlothia*). La ligne lucide est le plus souvent parallèle à la surface de la graine, quelquefois oblique (*Gouania dominigensis, Hovenia dulcis*). Plusieurs genres peuvent présenter le même type de structure; au contraire le type des cellules malpighiennes peut être différent dans les espèces d'un même genre. La longueur des cellules malpighiennes est proportionnelle aux dimensions de la graine (p. ex. cellules très longues dans les graines grosses de *Emmenospermum, Retanilla* etc., cellules courtes dans les petites graines de *Spyridium, Trymalium,* etc.).

C. Bonaventura (Firenze).

Hill, T. G. and **E. de Fraine.** On the Influence of the Structure of the Adult Plant upon the Seedling. (New Phyt. XI. 8. p. 319—332. with 3 Diagrams and 9 Textfig. Oct. 1912.)

The authors point out that in many instances not only the characteristic external morphology, but also the anatomical peculiarities of the adult plant may be to some extent reproduced in the seedling. As instances of this are cited:

1. The intraxylary phloem in the cotyledons and hypocotyl of seedlings of the *Solanaceae*.

2. The anomalous hypocotylar structure of *Mirabilis* etc.

3. The peculiar seedling anatomy shewn by the genus *Salicornia* and by the family of the *Cactaceae*.

The seedling anatomy of *Persoonia lanceolata* (N. O. *Proteaceae*) is fully described, as it tends to still further emphasize this point.

The *Proteaceae* shew a marked vegetative resemblance in some cases to certain Gymnosperms, and the seedlings of some species e. g. *Persoonia lanceolata* exhibit polycotyledony, as the result of the splitting of two original structures; a table is given to shew the close resemblance between the range of variation in the cotyledon number in two species of *Persoonia,* compared with that in *Pinus sylvestris,* it is considered possible that marked polycotyledony may be connected with the coniferous form of xerophily.

The anatomy of the cotyledons of *P. lanceolata* is described in detail, and serves to emphasize still further the recemblance to the Gymnosperms, more particularly on account of the presence of transfusion tracheides. The origin, size, histology and distribution of these elements in *P. lanceolata* is fully considered, and it is suggested that they are "structures brought into being at the call of physiological necessity".

An account is given of the transition phenonema, which follows Van Tieghem's Type 3, and a brief analysis shews that a close parallel obtains with the *Coniferae* in this respect also. A table serves to summarise the relationship which exist between the cotyledons, poles of the root, etc.

The authors conclude that the close resemblance of *P. lanceolata* to the polycotyledonous Gymnosperms is "a striking instance of homoplasy, in which the adult has influenced to a considerable extent the seedling"; no phylogenetic significance is attached to it by them.

E. de Fraine.

Béguinot, A., Osservazioni e documenti sulla disseminazione a distanza. (Padova. 86 pp. 1912.)

Le phénomène de la dissémination en relation avec l'origine des flores a donné lieu à deux interprétations opposées, dont l'une, généralement admise jadis, avait exagéré le rôle de la dissémination à distance en y voyant l'explication de l'extension des aires de végétation et de la constitution d'aires discontinues; l'autre, en faveur depuis quelque temps, a rapporté l'origine des aires discontinues à la réduction des aires primitivement continues, en accordant un rôle restreint à la dissémination qui agirait seulement à petite distance. Cette deuxième thèse ne serait, selon l'auteur, pas moins exagérée que la première; l'importance de la dissémination à distance est démontrée par des constatations directes (telles que l'apparition soudaine d'espèces, leur diffusion rapide, la colonisation de localités isolées, le repeuplement des îles, etc.), par des déduc-

tions logiques (origine de la flore des îles océaniques), par des analogies avec plusieurs phénomènes du monde animal et inorganique (dispersion mécanique d'animaux, de sables, de cendres), par des données expérimentales (faculté germinative de graines expulsées par les oiseaux, flottement etc.). L'auteur examine et illustre avec de nombreuses exemples les agents primaires de la dissémination à distance, c'est-à-dire le vent, les courants marins, les cours d'eau, les oiseaux migrateurs; il examine ensuite la genèse de quelques flores qui sont en relation directe avec le phénomène de la dissémination à distance en étudiant successivement la flore des îles, les flores littorales, la dissémination en montagne, les plantes des régions tempérées dans les hauteurs tropicales, les territoires nouveaux, les déboisements et les reboisements, les flores rudérales, les plantes adventices, les plantes aquatiques, la dissémination des Cryptogames. Cette étude conduit à la conclusion que la végétation d'un pays est constituée par trois sortes de plantes: éléments qui émigrent en masse et par petites étapes en relation avec des facteurs climatiques et paléogéographiques; éléments qui proviennent d'une dissémination à distance; éléments qui représentent la survivance de vieilles flores. La proportion de ces éléments est variable.

C. Bonaventura (Firenze).

Macdougal, D. T., Some physical and biological features of North American Deserts. (Scott. Geog. Mag. XXVIII. 9. p. 449—456.)

An address to the Society with the purpose of pointing out the extent of the desert areas of the world, and to show the conditions of plant-life in arid regions. Special reference is made to the work of the Carnegie Laboratory in the American deserts.

W. G. Smith.

Mattei, G. E., Osservazioni biologiche sopra alcune Cactacee. (Malphigia. XXIV. p. 341—345. 1912.)

L'auteur a constaté la fonction myrmécophile et la présence de nectaires extra-floraux chez plusieures Cactacées, surtout chez: *Opuntia Ficus indica, Pilocereus euphorbioides, Hylocereus triangularis.* Dans ce dernier, la présence de nectaires extra-floraux est en relation avec un dimorphisme de la tige.

C. Bonaventura (Firenze).

Uzel. Ueber die Insekten, welche die Blüten der Zucker- und Futterrübe besuchen. (Zeitschr. Zuckerindustrie Böhmen. p. 182—197. 1913.)

Eine Liste der in Böhmen auf Zucker- und Futterrübe (*Beta vulgaris*) gefundenen Insekten wird gegeben. Die häufigst beobachteten werden hervorgehoben. Verf. ist geneigt den Insekten eine wichtigere Rolle bei der Befruchtung der Rübe zuzuweisen, als dies von mancher Seite aus geschieht. Fruwirth.

Jacobasch, A., Einige teratologische Mitteilungen. (Allg. bot. Zschr. XVIII. 4/6. p. 56—59. 1912.)

Die Mitteilungen betreffen:

1. Einige durch Fasziation und Fission entstandene bemerkenswerte Bildungen am Spargel, *Asparagus officinalis.*

2. Eine Seitensprossung (Lateralprolifikation) an der Aehre von *Plantago major* L.

3. Den Spaltungsversuch einer weissblütigen *Fritillaria imperialis* L.

4. Das Auftreten zweier vollständiger übereinander angeordneter Dolden bei *Pelargonium* spec.

5. Die vollständige Verwachsung zweier Gurken der Länge nach.

6. Entwicklung von Knollen im Inneren (statt Trieben) bei Kartoffeln.

7. Die Verwachsung (bis zu 1/4 der Länge) zweier Kartoffeln.

8. Eine schraubenförmige dichte Umschlingung zweier Hauptwurzeln bei einer weissen Moorrübe und einem Rettig.

9. Einen aussergewöhnlich, nicht halbseitig, sondern zu einem 20 cm. langen, sich allmählich erweiternden, aber seitlich ein wenig zusammengedrückten Trichter mit welligem Rande entwickelten Fruchtkörper von *Polyporus squamosus.* Leeke (Neubabelsberg).

Nicolosi-Roncati, F., Contributo alla conoscenza cito-fisiologica delle glandule vegetali. (Bull. Soc. bot. ital. p. 186—193. 1912.)

Etude des cellules glandulaires de la *Pinguicula hirtiflora*; l'auteur a utilisé comme fixateur la solution de Flemming-Benda, et il a coloré avec la méthode de Galeotti (vert de méthyle et fuchsine acide). Il a observé des formations fuchsinophiles, tantôt granulaires, tantôt moniliformes, qui présentent quelquefois une connexion très intime avec le noyau; celui-ci subit des transformations dans sa structure pendant l'activité de sécrétion, ce qui confirmerait l'hypothèse de la participation du noyau aux phénomènes de sécrétion: là serait l'origine des premiers granules de sécrétion, qui émigreraient ensuite dans le cytoplasme ou seraient transformés en produites définitifs de sécrétion. C. Bonaventura (Firenze).

Schmidt, H., Blütenteratologisches von *Primula elatior* Jacq. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 7. p. 102—106. 1 Kartenskizze und vielen Textfig. 1911.)

Von Poischwitz (Pr.-Schlesien) beschrieb Verf. eine forma *sileniflora* von *Primula elatior* Jacqu. und gibt in vorliegender Schrift eine Abbildung dieser neuen Form. Er fand dort aber sehr interessante Abnormitäten und Uebergänge zwischen der *elatior*-Blüte nach der *sileniflora*-Richtung zu, die er insgesamt abbildet (Krümmungen der Blütenröhre, bis 7teilige Blüten, Vereinigungen von Blüten, Mehrteiligkeit des Kelches, etc.). Auch typische *P. officinalis* zeigte dort mehrfache Abweichungen.

Matouschek (Wien).

Zametzer. Ueber merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen. (Mitt. bayer. bot. Ges. Erforsch. heimisch. Flora. III. 1. p. 8—9. 1 Tafel. 1913.)

Verf. schildert und bildet ab interessante Verwachsungen von *Fagus silvatica* zu Mauth (Bayer. Wald). Erfolgt ein Zusammenwachsen eines Artes mit einem benachbarten Stamme, so entsteht

oft ein Reck; die Ursache sind meist Reibungswunden, welche auch bei einem nicht besonders starken Winde entstehen können. Die Verwachsungen sind speciell im genannten Gebiete auf dem Schneedruck zurückzuführen. Lange Zeit liegen die jungen Stämme aufeinander, an Stellen mit abgeschürfter Rinde tritt die Verwachsung ein, später erst die Aufrichtung. Matouschek (Wien.)

Gross, I., Ueber intermediäre und alternative Vererbung. (Biol. Cbl. XXXII, p. 607—621. 1912.)

Verfasser hat in zwei früheren Arbeiten versucht der Auffassung, welche in den Mendelschen Regeln allmächtige, das ganze Gebiet der Vererbung beherrschende Naturgesetze sehen will, entgegenzutreten. In letzter Zeit sind einige Arbeiten erschienen, die ihm eine Verständigung mit seinen Gegnern bis zu einem gewissen Grad möglich erscheinen lassen.

Gross unterscheidet intermediäre Vererbung, bei der die väterlichen und mütterlichen Vererbungsfaktoren in der Zygote bei der Determinierung des kindlichen Organismus zusammenwirken, und alternative Vererbung, wenn nur die Faktoren des einen Elters wirksam sind. Die alternative Vererbung kann in zwei verschiedenen Weisen auftreten. Im „De Vries'schen Vererbungsmodus" spaltet bereits die erste Filialgeneration mit sehr wechselnden Zahlenverhältnissen, „im Mendelschen Modus" gleicht die ganze erste Filialgeneration einem Elter, die zweite spaltet im Verhältnis 3 : 1. Zur Erklärung dieser Tatsachen schliesst sich Gross an die Keimplasmatheorie Weismanus an. Je nach dem die Determinanten „harmonisch" zusammenwirken oder „exklusiv" sind, tritt intermediäre Vererbung oder Spaltung auf. Werden bei der Chromosomenbildung väterliche und mütterliche Ide nach zufälligen Zahlenverhältnissen vereinigt, so entsteht der De Vries'sche Modus der alternativen Vererbung. Es kommt dabei jedesmal diejenige Form von Iden zur Wirkung, welche im betreffenden Keimplasma die Majorität hat. In dem Mendelschen Falle unterbleibt der Austausch der Iden, es werden reine Gameten gebildet. (Repulsion der Ide).

Es scheint nötig den Zeatypus schärfer zu analysieren, da sich gezeigt hat, dass er weit verbreitet ist. Beim reinen *Zea*typus sind nicht nur die Individuen von F_1 Zwischenformen, sondern auch alle Heterozygoten. Er gehört also nicht zur alternativen Vererbung, wie gewöhnlich angenommene wird, sondern zur intermediären. Dabei werden die Arbeiten von Nilsson-Ehle, Tammes und Lang besprochen und ihre Versuche, die intermediäre Vererbung aufzulösen, abgelehnt.

Unter Hinzurechnung des Zeatypus zu den drei oben genannten, sind nun vier Vererbungstypen zu unterscheiden:

A. Intermediäre Vererbung. Harmonie der Determinanten. Heterozygoten und Homozygoten verschieden: *Salix*typus. Affinität der Ide. Spaltung irregulär. *Zea*typus. Repulsion der Ide. F_2 spaltend 1 : 2 : 1.

B. Alternative Vererbung. Exklusivität der Determinanten. Heterozygoten und Homozygoten gleich: *Oenothera*typus. Affinität der Ide. Spaltung irregulär. *Pisum*typus. F_2 spaltend 3 : 1.

Es gehören intermediäre Vererbung und fluktuirende Variation zusammen und ebenso alternative Vererbung und Mutation. Im Schlussabschnitt werden die Methoden der modernen Vererbungsforschung scharf kritisiert. Schüepp.

Lock, R. H., Notes on Colour Inheritance in Maize. (Ann. Roy. bot. Gard. Peradeniya. V. 4. p. 257—264. 1912.)

In an earlier paper the author recorded experiments on the inheritance of the pigmentation of the aleurone layer in *Zea Mais*, but did not solve the problems involved (Ibid. vol. III part 2, 1906). The memoir of East and Hayes gave a Mendelian interpretation of the phenomena (Connecticut Agr. Exp. Sta. Bulletin no. 167) and Lock now re-examines his old results, together with some new ones, in the light of their hypotheses. In the main the results are concordant, and the theories of East and Hayes are therefore confirmed. Certain of the phenomena, however, still require explanation. R. H. Compton (Cambridge).

Ostenfeld, C. H., Experiments on the Origin of Species in the Genus *Hieracium* (Apogamy and Hybridism). (New Phytol. IX. 9. p. 347—354. 1912.)

The author reviews the various conditions found in different species with respect to sexuality, apogamy and polymorphism. In the sub-genus *Stenotheca* normal sexual phenomena occur and there is no polymorphism. In § *Archieracium* nearly all species are completely apogamous, and there is much pollen-sterility: the polymorphism is extreme. In § *Pilosella* most species are partly apogamous, hybridisation being possible.

In crosses between § *Pilosella* species the F_1 offspring is heterogeneous, consisting of some individuals like the mother (produced apogamously), and some individuals which are evidently hybrids but which differ among themselves. Many of the hybrids are wholly or nearly sterile: but some are more or less fertile and are apogamous, so that each new type breeds true.

In § *Archieracium* there is evidence of mutation. The author concludes that in *Hieracium* new forms arise by means of hybridisation and also by means of single variations: in both cases the new forms remain constant owing to apogamy.

R. H. Compton (Cambridge).

Samsonoff, C., Sulla variazione ereditaria delle proprietà tessili delle fibre nei cotoni ibridati. (Ann. R. Scuola Normale Super di Pisa. XII. 17 pp. 5 taf. 1913.)

L'auteur a étudié les caractères (longueur, finesse, homogénéité) des fibres d'un coton hybride issu du croisement entre les varietés „Mississippi" et „Biancavilla"; la longueur des fibres (mm. 28,249) montre la quasi-dominance du caractère de l'un des parents (Mississipi mm. 30,122, Biancavilla mm. 20,699); la finesse et l'homogénéité sont plus grandes que dans les types primitifs; les propriétés textiles des fibres ont été ameliorées par l'hybridation.

C. Bonaventura (Firenze).

South, F. W., The Application of Mendelian Principles to Sugar-Cane Breeding. (West Indian Bull. XII. 3. p. 365—377. 1912.)

A short statement of some fundamental principles of variation and heredity, and a discussion of the possibility of applying these principles to the improvement of cultivated races of sugar-cane. It

is concluded that, owing to present ignorance of the nature of the variations observed, work on Mendelian lines would probably be economically valueless, though of much importance from the strictly scientific point of view. R. H. Compton (Cambridge).

Trow, A. H., On the Inheritance of Certain Characters in the Common Groundsel — *Senecio vulgaris,* Linn. — and its Segregates. (Journ. Gen. II. 3. p. 239—276. 4 pl. 4 textfig. 1912.)

The author has cultivated twelve elementary species of *S. vulgaris,* and has investigated the mode of inheritance of several of the characters which distinguish them, viz. presence or absence of ray-florets, degree of hairiness, stem- and leaf-colour, colour of corolla, and fimbriation of the ray corollas (a new character). All these show Mendelian segregation. The F_1 in crosses between radiate and nonradiate forms is intermediate, and F_2 consists of the three forms in the ratio 1:2:1. Two factors cooperate in the production of yellow ray-florets: in the absence of both the colour is cream. Redness of stem is a partial dominant to greenness. The inheritance of hairiness is complex: there appear to be a main factor and two "dilution" factors, one acting in radiate plants only; further, coupling is assumed between the hair-factor and the radiate factor on the ratio 2:1:1:2, and between the hair-factor and the redstem factor on the ratio 1:n:n:1 when n is fairly large. Emphasis is laid on the importance of genetical studies to systematics. The author promises further contributions to the subject.

R. H. Compton (Cambridge).

Bargagli-Petrucci, G., Alcune esperienze sui movimenti geotropici degli organi immersi nell'acqua. (A proposito dell'esperienza del Giacinto rovesciato). (Nuovo Giorn. Bot. XIX. p. 294—308. Taf. XV. 1912.)

L'expérience de la jacinthe renversée a donné lieu à deux interprétations différentes: la direction verticale de l'inflorescence plongée dans l'eau qui ne se redresse pas sous l'influence du géotropisme serait en relation avec la flaccidité des tissus (De Candolle), ou bien avec l'action de la lumière qui vient d'en bas, le phototropisme devenant la cause déterminante de la direction de l'allongement (Maillefer). L'auteur vient proposer une autre explication de ce phénomène; il développe quelques considérations théoriques sur la théorie des statolithes de Haberlandt, et il décrit des expériences montrant la réaction géotropique des organes plongés dans l'eau. Une branche d'ortie fixée sous l'eau par son sommet redresse sa base; fixée au milieu horizontalement sous l'eau elle redresse ses extremités; les anesthésiques, aussi bien que l'eau saturée d'acide carbonique, entravent ou empêchent les mouvements géotropiques. Ces expériences expliqueraient selon l'auteur le phénomène de la jacinthe renversée sous l'eau. En raison des altérations dans les échanges de gas et de l'accumulation d'acide carbonique dans les tissus, elle serait dans les mêmes conditions qu'une branche plongée dans l'eau saturée d'acide carbonique ou soumise à l'action des l'anesthésiques; de cette similitude de conditions dériverait un effet semblable, c'est-à-dire un grand affaiblissement de la faculté de réagir aux excitations géotropiques. C. Bonaventura (Firenze).

Bianchi, C., L'azione dell'acido solforico sui semi a tegumento con cullule malpighiane. (Le Stazioni sperimentali agrarie italiane. XIV. p. 680—715. 1912.)

Les expériences ont conduit l'auteur aux conclusions suivantes:

1° L'acide sulfurique concentré détermine un raccourcissement de la période de germination des graines à tégument imperméable, dont la germination ne s'accomplit qu'après une période quelquefois longue, dans différentes espèces de Cannacées, Cistacées, Tiliacées, Sterculiacées, Malvacées, Rhamnacées, Convolvulacées.

2° L'action excitante de l'acide sulfurique est en relation avec la présence de la couche malpighienne imperméable à l'eau dans le tégument de ces graines.

3° L'acide sulfurique exercerait une action chimique (dissolution des anneaux péricanaliculairs de la ligne lucide de la couche malpighienne) et une action physique (déshydratation et désorganisation des cellules malpighiennes). Ces résultats concordent avec ceux de Todaro (qui a étudié l'action de l'acide sulfurique sur la germination des graines des Légumineuses) et viennent à l'appui des opinions de D'Ippolito et de Gola sur le mécanisme de l'action de l'acide sulfurique.

4° L'acide chromique n'exerce pas d'action excitante sur la germination des graines étudiées; le réactif de Schultze au contraire explique le plus souvent une action contraire, en retardant et quelquefois en empêchant la germination.

5° Les phénomènes provoqués par l'acide chromique et le réactif de Schultze sont peut-être en relation avec des phénomènes chimiques (oxydations) qui viennent empêcher leur action dissolvente, ou bien avec une action vénéneuse qu'ils exerceraient sur les parties vivantes des graines. C. Bonaventura (Firenze).

Brighenti, A., Contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti. (Archivio di Fisiologia. X. p. 233—240. 1912.)

En étudiant l'autolyse dans les graines ne germant pas, l'auteur a observé que les matières protéïques de l'avoine subissent une désintégration rapide conduisant facilement aux peptones et à des substances plus simples. L'arrêt qui intervient dans le procès protéolytique au cours de l'autodigestion, serait en relation avec les substances derivées de la démolition des albuminoides, avec la combinaison de l'enzyme avec les produits de la scission, et particulièrement avec les acides aminés. C. Bonaventura (Firenze).

Brighenti, A., Nuovo contributo allo studio degli enzimi proteolitici nei semi non germinanti. (Arch. Fisiol. X. p. 212—220. 1912.)

L'enzyme protéolytique des graines d'avoine ne germant pas est identique à la pepsine. Dans les expériences de l'auteur les matières protéïques de l'avoine et celles du pain ont été digérées dans des proportions bien plus grandes que l'albumine cuite et la substance musculaire de chien; l'action enzymatique a été plus intense pour les protéïnes végétales que pour les protéïnes animales.

C. Bonaventura (Firenze).

Giglioli, S., Di un metodo nuovo e semplice per separare la zimasia dal lievito di birra e per estrarre generalmente gli enzimi dai tessuti viventi. (Atti Soc. Ital. Progr. Scienze. V. p. 864—869. 1912.)

Les expériences de l'auteur accomplies aussi bien sur les plantes supérieures que sur les inférieures, montrent que le chloroforme, le benzène, le toluène, beaucoup d'huiles essentielles et d'autres substances volatiles naturelles (camphre, essence de rose, de menthe, de lavande, de sauge, de thyme, de moutard, etc.) peuvent rendre les tissus succulents, en déterminant la sortie du suc à travers des membranes ordinairement imperméables. La liqueur exsudée n'est jamais de l'eau pure; elle contient en solution plusieures substances, telles que des sucres et nombreuses autres matières organiques, parmi lesquelles les enzymes. Ces expériences auraient une importance technique: les vapeurs de chloroforme, d'essence d'*Eucalyptus,* d'essence de camphre, agissant sur la levûre, en déterminent la sortie d'un suc qui contient la zymase, et peut être employé pour provoquer la fermentation alcoolique. C'est une méthode d'extraction de la zymase plus facile que les méthodes de Büchner et de Lebedeff employées aujourd'hui. C. Bonaventura (Firenze).

Pollacci, G., Nuove ricerche sull'assimilazione del Carbonio. (Bull. Soc. bot Ital. p. 208. 1912.)

Les expériences de l'auteur mettent en doute la croyance suivant laquelle le C assimilé par les plantes proviendrait exclusivement de CO_2 de l'atmosphère, la formation de l'amidon ayant été constatée dans des feuilles (*Acer Pseudo-Platanus, Morus nigra*) qui avaient vécu pendant plusieurs jours dans un milieu dépourvu de CO_2; il faut donc admettre que l'amidon peut tirer son origine du C du CO_2 de l'eau absorbée par les racines, ou peut-être du C des matières organiques déjà élaborées, par un procès que l'on pourrait dire d'„assimilation intramoléculaire"; des expériences préliminaires montrent l'importance du CO_2 de l'eau.

C. Bonaventura (Firenze).

Pugliese, A., La formazione di amino-acidi e di ammoniaca nell'autodigestione dei semi non germinanti. (Arch. di Fisiol. X. p. 292—296. 1912.)

En recherchant la présence des acides aminés et de l'ammoniaque pendant l'autodigestion des graines d'avoine ne germant pas l'auteur a observé que la quantité des acides aminés subit une augmentation progressive, tandisque l'ammoniaque fait défaut ou à peu près. Ces résultats lui font penser que l'ammoniaque observé par Castoro pendant la germination n'est pas un produit collatéral des acidés aminés, mais un produit de décomposition des matières derivées de la digestion protéolytique, sous l'action d'une amylase. Les graines non germantes seraient donc caractérisés par l'absence de diastases peptolytiques capables d'hydrolyser les matières protéiques, et d'amylases capables d'agir sur les acides aminés en développant de l'ammoniaque.

C. Bonaventura (Firenze).

Cotton, A. D., Marine Algae. Clare Island Survey. (Proc. Roy. Irish Acad. XXXI. 15. p. 175. 11 pl. 1912.)

The report consists of three chief sections *a*) an ecological analysis and description of the vegetation, *b*) systematic list and critical notes, and *c*) a discussion on the phytogeophic features of the flora.

In the first section some alterations are suggested as to classification. The terms "formation" and "association" are used in the sense now generally accepted in England, and as outlined by Moss in "Fundamental Units of Vegetation". Three marine formations are proposed namely 1) the rocky-shore formation, 2) the sand and sandy-mud formation, and 3) the salt-marsh formation: besides these two other types of vegetation are provisionally distinguished viz. that of river mouths, and brackish bays. In each formation a number of associations and societies are recognised, and these are described in the report at some length.

In the systematic section 437 species and 36 varieties are recorded. Three species *Philothamnion lucifugum, Ascocyclus Saccharinae, Calothrix endophytica,* and two varieties *Fucus vesiculosus* var. *muscoides* and *Codium mucronatum* var. *atlanticum* are new to science. Following the list are a number of critical notes which contain several revised descriptions and a few changes in nomenclature.

The flora as a whole has a distinctly southern facies, but it is peculiar in possessing a luxuriant growth of a few markedly boreal plants. There is thus a distinct overlapping of northern and southern elements in the marine flora as in the terrestrial. The discovery of *Codium mucronatum* in the British Isles is very remarkable since it is not known elsewhere in Europe nor in the north atlantic. This and other cases of peculiar distribution are discussed in the last section. A. D. Cotton.

Cobau, R., Altri cecidii della Valle del Brenta. (Atti Soc. ital. Sc. Nat. LI. p. 31—67. 1912.)

Deuxième contribution à l'étude des Cécidies de la Vallée du Brenta, qui comprend la description de 87 Zoocécidies et de 4 Mycocécidies. Formes nouvelles: *Amarantus hypochondriacus* (*Aphis Rumicis*?), *Carduus defloratus* var. *glaucus* (aphide), *Coronilla coronata* (cécidomyide), *Cynodon Dactylon* (hymenoptère?), *Erigeron annuus* (*Aphis Myosotidis*?), *Galium cruciata* (*Perrisia gallicola*?), *Hieracium porrifolium* (*Aulacidea Hieracii*), *Phyteuma Scheuchzeri*? (coccides), *Polygonum Persicaria* (nemathodes?), *Rhamnus saxatilis* (*Trichopsylla Walkeri*), *Salix hastata* (*Pontania proxima*), *Salix incana* (*Eriophyes salicis*), *Solidago virga-aurea* (aphide). C. Bonaventura (Firenze).

Houard, C., Les galles de l'Afrique occidentale française. V. Cécidies nouvelles. (Marcellia. XI. p. 176—210. 1912.)

Nouvelle contribution à la connaissance des Cécidies de l'Afrique occidentale française, et description de Cécidies nouvelles; l'auteur ne nomme pas l'organisme galligène. *Loranthus lecardi* (insecte), *Uvaria* sp. (id.), *Parinarium curatellaefolium* (id.), *Acacia Adansoni* (id.), *Cailliea dicheostachys, Parkia* [*filicoidea*] (insecte),

Bauhinia reticulata, Indigofera stenophylla (*Alcides* sp.), *Pterocarpus erinaceus* (ériophyide), *Erythrina senegalensis* (insecte), *Vigna catjang* (id.), *Psophocarpus longepedunculatus* var. *Barteri* (cécidomyide), *Agialida* [*senegalensis*] (insecte et ériophyide), *Khaja senegalensis* (diptère), *Zizyphus*? *orthacantha* (ériophyide), *Sterculia* sp., *Guiera senegalensis* (aphide et diptère), *Terminalia macroptera* (diptère et lepidoptère), *Combretum glutinosum* (cécidomyide et diptère), *Combretum* sp. (diptère), *Botryospermum Parkii* (diptère), *Landolphia Hendeloti* (diptère), *Landolphia florida* (aphide et diptère), *Nerium oleander, Leucas martinicensis* (cécidomyide), *Vitex grandifolia* (cécidomyide), *Vernonia amygdalina* (*Alcides* sp. et ériophyide), *Centaurea Perrotteti* (diptère). C. Bonaventura (Firenze).

Kieffer, J. J., Les Cécidomyies du *Tamarix*. (Marcellia. XI. p. 169—171. 1912.)

Six espèces de Cécidomyies vivent dans les *Tamarix*. 1. Algérie (*Amblardiella* (n. g.) *tamaricum* sur *T. africana,* probablement aussi sur *T. brachystylis* et sa var. *sanguinea*); 2. Sicile et Portugal (*Psectrosema tamaricis* sur *T. gallica*); 3. Portugal et Sud de la France (*Psectrosema provincialis* sur *T. gallica*); 4 à 6. Egypte (*Cecidomyia*? *Debskii* n. sp. sur *T. articulata, Cecidomyia tamaricis* sur *T. articulata, Perrisia*? *tamaricina* sur *T. africana*). Chez toutes, la métamorphose a lieu à l'intérieur de la galle.
C. Bonaventura (Firenze).

Pantanelli, E., Acariosi del Nasomozzo (*Staphylea pinnata* L.). (Marcellia. XI. p. 173—175. 1 Taf. 1912.)

Rachitisme des pousses, taches, cicatrices, déformation et lacération des folioles de *Staphyla pinnata,* sous l'action de l'ériophyide *Phyllocoptes staphyleae* n. sp. C. Bonaventura (Firenze).

Pantanelli, E., Su la ripartizione dell'arricciamento (roncet) della vite secondo la natura e la giacitura del terreno. (Le Stazioni sper. agrarie ital. XLV. p. 249—301. 1912.)

Résumant les relations entre le roncet de la vigne et la nature du sol, l'auteur conclut que les sols où les plantes deviennent malades sont caractérisés par une structure à particules très fines, par la petite quantité de cailloux, par la faible épaisseur de la terre végétale, par la difficulté de l'écoulement de l'eau, en somme par la structure compacte, la faible aération et la difficulté de dessèchement de la couche où végètent les racines les plus profondes.
C. Bonaventura (Firenze).

Peglion, V., Intorno al mal del piede del frumento. (Casale, Cassone édit. (Biblioteca Ottavi). 1912.)

L'auteur résume nos connaissances sur le piétin du Blé attribué généralement à l'*Ophiobolus*; il expose les observations les plus importantes sur cette maladie, particulièrement au point de vue du parasitisme de quelques champignons. Les formes de champignons dont la présence a été constatée, depuis 1858, sur les plantes de blé malades, sont *Ophiobolus herpotrichus* (Fries) Sacc., *Ophiobolus graminis* Sacc., *Leptosphaeria herpotrichoides* De Not. Plusieurs auteurs ont verifié expérimentalement l'activité pathogène de ces

champignons; ils en ont constaté le parasitisme possible sur les chaumes et sur les gaînes foliaires de blé et de quelques autres graminées, avec développement des caractères du „mal del piede". Mais ce parasitisme expérimental n'autoriserait pas, selon l'auteur, à conclure à une cause analogue pour la détermination de cette maladie dans la nature; les Sphaeriacées dont il a été question sont peut-être des parasites absolus, mais ils pourraient bien être aussi des parasites facultatifs. Cela conduit l'auteur a examiner les relations entre le „mal del piede" et les conditions du milieu; les observations de Kruger, de Remer, de Sorauer ont montré l'existence d'une relation entre cette maladie et les mauvaises conditions du milieu; ces observations et celles de l'auteur lui font croire que l'*Ophiobolus* ne détermine pas la maladie du blé, mais que la diffusion de ce champignon est en relation avec un phénomène d'affaiblissement de l'hôte provoqué pas les mauvaises conditions météorologiques. Cette interprétation trouve un appui dans ce fait que l'*Ophiobolus* s'adapte aisément à des hôtes différents; c'est peut-être un parasite facultatif; ou, au moins, en se développant sur des plantes affaiblies de blé, il en favoriserait le dépérissement.

C. Bonaventura (Firenze).

Petri, L., Osservazioni sopra le alterazioni del legno della vite in seguito a ferite. (Le Stazioni sperimentali agrarie italiane. XLV. p. 501—547. Fig. taf. IV. 1912)

Les blessures peuvent déterminer dans le bois de la vigne les modifications suivantes dans la cavité des vaisseaux: 1° la gomme pectique est coagulée; elle devient insoluble dans la potasse et réagit avec la phloroglucine et l'acide chlorhydrique; 2° les cellules périvasales subissent une dégénérescence en gommorésines; 3° les vaisseaux qui ne renferment que de l'air présentent de nombreux thylles.

C. Bonaventura (Firenze).

Pratolongo, U., Sulle cause del potere assorbente del terreno. (Le Stazioni sper. agrarie ital. XLV. p. 5—54. 1912.)

Les recherches de l'auteur ont conduit aux conclusions suivantes. Le système constitué par le terrain en contact avec une solution saline est, au point de vue de la règle des phases, un système trivariant; les composants indépendants du système ne dépassent pas le nombre de quatre: le système doit donc être triphasique, et ne peut contenir qu'une phase solide à concentration variable; celle-ci sera donnée par une solution solide des deux composants ou bien par un composé d'absorption (Absorptionsverbindungen dans le sens de van Bemmelen adopté par les chimistes). Les recherches sur l'action des solutions salines sur les zéolithes et sur la leucite permettent d'écarter la première hypothèse, c'est-à-dire la formation de solutions solides entre les deux composants du système. L'étude des phénomènes qui s'accomplissent dans le sol conduit au contraire à la conclusion que le pouvoir absorbent du terrain tire essentiellement son origine d'un phénomène d'absorption dans le sens de van Bemmelen (Absorptionserscheinungen).

C. Bonaventura (Firenze).

Schmidt, H., Neue Gallenstandorte und Gallen aus der Ge-

gend von Steinau a. Oder. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 4. p. 61—64, 5. p. 75—79. 6 Textfig. 1911.)

Aus Pr.-Schlesien werden 66 verschiedene Gallen notiert. Von 4 schon bekannten Gallen werden neue Wirtspflanzen angegeben. 16 Gallen sind neu, darunter solche Pflanzen, die nach Houard's Werken überhaupt nicht als gallenführend angegeben werden. Es sind dies: *Ranunculus sceleratus, Potentilla anserina, Impatiens parviflora, Eryngium planum.* 6 solcher Gallen werden abgebildet. Matouschek (Wien).

Swanton, E. W., British Plant Galls. (Methuen & Co. London, 8⁰. 251 pp. 32 pl. 1912. 7/6 net.)

The present volume gives in convenient form a list of all British Plant Galls. The introductory portion deals with the origin and formation of these structures, separate chapters being devoted to those caused by *Lepidoptera, Diptera, Nematoda, Fungi* etc. Eight hundred and eighty British Galls are enumerated, and are arranged according to the botanical sequence of the hostplants in Engler's "Pflanzenfamilien". A. D. Cotton.

Andersson, G. und **S. Birger.** Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria med särskild hänsyn till dess sydskandinaviska arter. [Die geographische Verteilung und die Einwanderungsgeschichte der norrländischen Flora mit besonderer Berücksichtigung deren südskandinavischen Arten]. (Norländskt Handbibl. V. Upsala 1912. VIII, 416 pp. Mit vielen Textfiguren und Karten.)

In diesem für die moderne pflanzengeographische Bearbeitung Norrlands grundlegenden Werke wird zuerst ein geschichtlicher Ueberblick über die zu verschiedenen Zeiten eingeschlagenen Richtungen — die pflanzentopographische, die ökologisch pflanzengeographische und die paläontologisch entwicklungsgeschichtliche — der botanischen Erforschung Nordschwedens gegeben.

Dann werden bezüglich der Wärmeanforderungen der nordschwedischen Pflanzen drei ökologische Hauptgruppen unterschieden: 1) Hochgebirgsarten („Fjällarter"), deren Wärmebedürfnis durch eine Julitemperatur von 4—9° C. ausgedrückt werden kann und deren Verbreitungszentrum oberhalb der Waldgrenze liegt; 2) nordische Arten, die Temperaturen erfordern, welche der kältere Teil der kalttemperierten Zone bietet (9—14° C.) und die im grösseren Teil des nordschwedischen Waldgebietes leben können; 3) südskandinavische Arten, die den in Zentraleuropa und Südskandinavien herrschenden Julitemperaturen (14—16° und darüber) angepasst sind. Zwischen diesen Hauptgruppen sind Zwischengruppen vorhanden.

Von den ökologischen Typen, die sich auf das Wasserbedürfnis der Pflanzen beziehen, sind für Nordschweden die Xerophyten und die Tropophyten die wichtigsten. Letztere werden in xerophyle, mesophile und hydrophile Tropophyten gegliedert. Ein grosser Teil der hydrophilen Tropophyten (u. a. die meisten der eigentlichen Sumpfpflanzen) werden in der Literatur zu den Hydrophyten gezählt. Die klimatischen Pflanzenvereine werden in Nordschweden

wesentlich aus nordischen Xerophyten und nordischen xerophilen Tropophyten zusammengesetzt.

Mit Rücksicht auf die Topographie und die Geologie der Landschaft in ihrer Beziehungen zur Vegetation wird Nordschweden eingeteilt in: 1) das Urgebirgsgebiet; 2) das norländische Silurgebiet; 3) das Hochsgebirgsgebiet; diese werden eingehend charakterisiert. Auch wird die Bedeutung des kalkreichen Bodens für die Verteilung der Vegetation auseinandergesetzt.

Die in Nordschweden vorkommenden südskandinavischen Arten treten besonders an den sogenannten „Sydberg" auf. Dieses Gebirge hat einen steilen, gegen Süden exponierten Abhang („Hammare"), an dessen Fuss zahlreiche, durch Verwitterung losgemachte Blöcke („Rasmark") sich ansammeln. Der aus feinerem Material bestehende, an der Basis des Hammare befindliche, schmal terrassenförmige, („Bergrot" genannte) obere Teil dieses Schuttes beherbergt den Hauptteil der eigenartigen und artenreichen Vegetation der Südberge. Infolge der starken Insolation erhalten diese Standorte eine grosse Wärmemenge. Die Blockanhäufung verhindert den Wald, an die „Bergrot" vorzudringen, und die Vegetation bleibt dort m. o. w. offen. Boden-, Wasser- und Lichtverhältnisse wechseln oft von Meter zu Meter. Infolgedessen gedeihen dort ökologisch sehr verschiedenartige Pflanzen nebeneinander.

In den Südbergen, die grösstenteils in den Hochgebirgs- und Urgebirgsgebieten vorkommen, sind im ganzen 445 Arten gefunden worden; von den drei grossen Hauptgruppen gehören 74 den Hochgebirgsarten, 139 den nordischen und 117 den südskandinavischen Arten an. Die gewöhnlicheren Hochgebirgsarten sind in der Regel nicht als Relikte, sondern als normale Bestandteile der Flora seit dem Ende der Eiszeit zu betrachten. Der Hauptbestandteil der Flora der Südberge bilden die perennen, mesophilen Tropophyten vom nordischen Typus. Diesen schliessen sich ähnlich organisierte südskandinavische Arten, Bäume, Sträucher und Stauden an. Auf den freien Plätzen, wo die Konkurrenz zwischen den Arten fast aufgehoben ist, wachsen südskandinavische Annuellen und alpine Arten. Die Vegetation der Südberge ist also kein fest ausgebildeter Pflanzenverein, sondern eher eine Sammlung gewisser Elemente aus vielen Pflanzenvereinen Nordschwedens. Darin liegt die grosse Bedeutung derselben für das Verständnis der Geschichte der ganzen nordschwedischen Flora.

Diese wird auf Grundlage der paläontologischen Befunde und im Anschluss an De Geer's postglaziale Zeitbestimmung eingehend behandelt. Die westnorwegische alpin-arktische Flora ist höchst wahrscheinlich die erste Vegetation, die — in der zentralskandinavischen Abschmelzungszeit — die westlich von der Eisscheide gelegenen Südberge besetzte. In den südlich und südöstlich davon befindlichen Südberge bestand die älteste Flora aus nordischen, m. o. w. xerophilen Arten. Während der nordskandinavischen Abschmelzungszeit mischten sich die vorher an beiden Seiten des letzten Landeisrestes angesammelten Floren miteinander. In der darauf folgenden skandinavischen Wärmezeit wurde das Klima erheblich wärmer als heutzutage; während dieser Periode wurden die südskandinavischen Arten in Nordskandinavien verbreitet und fassten festen Fuss auch in den Südbergen, wo sie in der nachfolgenden Periode, der klimatischen Jetztzeit, sich zum Teil behaupteten. Auch durch den Menschen ist die Flora der Südberge beeinflusst worden.

Die südskandinavischen Arten sind teils längs der norwegi-

schen Westküste und durch die Täler über die Passhöhen, teils längs der damaligen Ostküste Schwedens und die Flusstäler hinauf nach ihren jetzigen Standorten eingewandert.

Nach einer ausführlichen Besprechung der Vorkommnisse der südskandinavischen Bäume und Sträucher in Nordschweden gehen die Verfasser dann zu der speziellen Behandlung der 131 untersuchten Südberge über.

Durch 37 pflanzengeographische Karten wird die Verbreitung grösstenteils südskandinavischer Arten in Norrland erläutert. Auch werden viele Vegetationsbilder mitgeteilt. Am Schlusse wird ein vollständiges Verzeichnis der einschlägigen Literatur gegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Anonymus. The Sand Hill region of Nebraska. (Scot. Geog. Mag. XXVIII. 11. p. 588—590. 1912.)

A review of recent memoir by Raymond Pool (Pop. Science Monthly), dealing with topography, conspicuous plant associations, and the contrast between hill and valley vegetation.

W. G. Smith.

Braun, K., Bestimmungstabellen für die Eingeborenenkulturen von Deutsch-Ost-Afrika. Die Hülsenfrüchte. (Pflanzer, VII. 8. p. 437—441, 1 Taf. 1911.)

Tabelle zur Bestimmung derjenigen (16) Leguminosen, welche von den Eingeborenen in Deutsch-Ost-Afrika angebaut werden. Aufgeführt sind nur die wirklichen Arten. Von fast allen findet man aber noch eine grosse Menge von Varietäten, die sich durch Farbe, Gewicht, Geschmack, Wachstum usw. von einander unterscheiden, dieselben sollen später behandelt werden. Auf der Tafel werden Samen und Früchte der betr. Arten abgebildet.

Leeke (Neubabelsberg).

Brunnthaler, J., Vegetationsbilder aus Südafrika (Karru- und Dornbusch). (Vegetationsbilder, herausgegeben von Karsten und Schenck. 9. Reihe. 4/5. Taf. 19—30. Jena, G. Fischer. 1912. Preis 4 Mark.)

Inhalt: Vegetationsbilder der Karru bei Laingsburg, das gleichartige Gebiet bei Matjesfontein am Fusse der Witteberge, Dornmacchia bei Port Elizabeth. Der Gouph ist eine grosse Mulde und der trockenste Teil der Karru; seine Pflanzen schützen sich durch die mannigfaltigsten Anpassungen an die Trockenheit (zahlreiche Beispiele). Charakterpflanzen sind da: *Euphorbia mauritanica* L., *Rhigozum trichotomum* Burch., *Cotyledon orbiculata* L. — *Cotyledon fascicularis* Ait. bildet eine eigene Formation im Uebergangsgebiete von Gouph zur Kapflora; hier gibt es auch viele Aloen, z. B. *Aloe plicatilis* Mill., *Mesembryanthemum deltoides* L. Hier stehen die *Mesembryanthemum* an dritter Stelle in der Vegetation, in der Kapflora an 8., im Osten an der 16. Stelle.

Crassula pyramidalis ist eine Mimikrypflanze, *Acacia horrida* Willd. ein schrecklich bewährter Strauch (Dornen bis 1 dm.). Typen der Dornmacchia sind: *Aloe africana* Mill., *Schotia speciosa* Jacq., *Carissa arduina* Lam.; *Zygophyllum* sp., *Blepharis* sp., *Euphorbia-virosa* W. und *E. heptagona* L. Die Schilderung der Gebiete, die Verf. 1909 bereist hat, ist eine sehr gute, die Bilder tadellos.

Matouschek (Wien).

Dolenz, V., Bericht der botanischen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. LXXI. p. 1912.)

Enthält auch ein Verzeichnis der teils auf Exkursionen gemachten floristischen Funde, teils von Mitarbeitern eingesandten Arten. Bemerkenswert sind insbesondere als neu für Steiermark: *Hirschfeldia Erucastrum* (L.) Fritsch vom Grazer Schlossberge, *Mentha austriaca* Jacq. f. *diffusa* Lej. vom Lustbühel bei Graz und *Senecio silvaticus* × *viscosus* von Neumarkt und vom Plawutsch bei Graz, ferner *Echinops sphaerocephalus* L. von Göss und *Cirsium pauciflorum* × *rivulare* aus der Sulm bei Schwanberg.

Hayek.

Domin, K., Additions to the flora of Western and North Western Australia. (Journ. Linn. Soc. XLI. 251. p. 245—283. 2 pl. 1 fig. 1912.)

The present-paper is the outcome of the study of the unnamed Australian material in the Kew Herbarium. It includes the Monocotyledons, Ferns and *Casuarina*. The following are the new species described: *Casuarina Dorrienii, Caladenia Dorrienii, Anigozanthos Dorrienii, A. Gabrielae, Burchardia monantha, Chamaescilla Dyeri, Panicum australiense, P. intercedens, P. Clementii, Neurachne Clementii, Amphipogon confusus, Triodia lanigera, Eriachne tuberculata, Eragrostis xerophila.*

M. L. Green (Kew).

Feld, J., Einiges über *Digitalis ambigua* Murr. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 1. p. 9—12. Gera—Reuss, Bornschein & Lebe. Nov. 1910.)

In einer grossen Tabelle werden die Formenkreise der genannten Art vom Bromberge (bei Medebach) in Westfalen aufgestellt. Berücksichtigt werden dabei die Farbe und Form der Blumenkrone, die Oberlippe, Unterlippe, die Seitenzipfel, die Deckblätter und Blätter, die Behaarung der Stengel. 3 Formen müssen festgehalten werden: forma *luteo-alba*, f. *luteo-fusca*, f. *bracteata*. Bei letzterer überragen die Deckblätter die Blütenkrone.

Matouschek (Wien).

Gürke, M. u. Vaupel. *Borraginaceae.* (Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr.-Afr. Exped. 1907—1908. II. Bot. Lfg. 4. Leipzig, Klinkhardt u. Biermann. p. 279—281. 1911.)

Es wurden aufgenommen 12 Arten. Darunter sind bemerkenswert *Ehretia microcalyx* Vaupel als spec. nov., ferner *Cordia Irvingii* Bak (vom Fort Beni; bisher nur von Oberguinea bekannt), *Cynoglossum lancifolium* Hook. fil. (nur am grossen Kamerun-Berg) und *Lithospermum officinale* L. var. *abyssinicum* (Vatke) Engl. (N. O. Kiwu südl. vom Karisimbi).

Leeke (Neubabelsberg).

Harms, H., *Leguminosae.* (Wiss. Ergebn. Deutsch. Zentr. Afr. Exped. 1907—1908. II. Bot. Lfg. 3. p. 232—270. ill. 1911.)

Verf. liefert eine sehr eingehende Bearbeitung der von J. Mildbraed auf der deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1907—1908 aufgenommenen Leguminosen unter Angabe der Sammlernummern und notizen. Neue Arten: *Acacia Mildbraedii* Harms, n. sp., (Mpororo,

Rutschurru-Steppe, Bukoba-Bezirk) *A. verugera* Schweinf. fa. *latisiliqua* Harms, (Ruand, Kiwu-See, Beni) *Milbraediodendron excelsum* Harms, nov. gen. et spec. (Beni; sehr hoher Baum aus der Verwandtschaft der Genera *Cordyla* Lour. und *Swartzia* Schreb. — Taf. XXVII), *Baphia Mildbraedii* Harms n. sp. (Beni, Ituri), *B. multiflora* Harms, n. sp. (Beni), *Crotalaria Mildbraedii* Baker fil. (Vulkan-Gebiet, NO-Kiwu), *Argyrolobium Mildbraedii* Harms, n. sp. (Kiwu-Vulkane), *Indigofera setosissima* Harms, n. sp. (Ruanda), *I. spirocarpa* Harms, n. sp. (Albert-Edward-See), *Tephrosia congestiflora* Harms, n. sp. (Ruanda) *T. Mildbraedii* Harms, n. sp. (Rugege-Wald, Vulkan-Gebiet, Usambara, Taf. XXVIII), *Millettia psilopetala* Harms, n. sp. (Beni, Ituri), *Craibia Mildbraedii* Harms, n. sp. (Beni, Taf. XXIX) *Smithia Mildbraedii* Harms, n. sp. (Rugege-Wald), *Erythrina Mildbraedii* Harms, n. sp. (Beni, Taf. XXX); *Rhynchosia micrantha* Harms, n. sp. (Albert-Edward-See), *R. Mildbraedii* Harms (Bukoba-Bezirk), *Vigna Mildbraedii* Harms, n. sp. (Ruanda), *Psophocarpus lancifolius* Harms, n. sp. (Rutschurru-Steppe). — Die Sammlungen Mildbraeds liefern übrigens, wie Verf. an zahlreichen Beispielen zeigt, für eine grosse Anzahl von Arten neue, erheblich weit nach Osten gelegene und für die Verbreitungsgrenze höchst interessante Standorte.

Leeke (Neubabelsberg).

Hayek, A. von, Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage. (Beih. Bot. Cbl. XXVII. Abt. 1. p. 127—335. Mit Taf. VIII—XII. 1911.)

Verf. sucht in der vorliegenden Arbeit auf Grund eingehenden Studiums eines sehr umfangreichen Materials ein den natürlichen Verhältnissen, dh. der phylogenetischen Entwicklung nach Möglichkeit Rechnung tragendes System der Cruciferen zu entwerfen. Er giebt zunächst eine kritische Uebersicht über alle wichtigeren bisher publizierten Cruciferen-Systeme und erörtert dann die Verwertbarkeit der einzelnen Merkmale für die Systematik. Er behandelt unter diesem Gesichtspunkt den Habitus, den anatomischen Bau des Stengels und der Blätter (a. Bau und Lage der Gefässbündel, b. Die Myrosinzellen, c. Die Trichome), die Blüte (a. Kelch- Kron- und Staubblätter, b. Die Saftdrüsen), die Frucht (a. Gestalt und Oeffnungsweise der Frucht, b. Gestalt der Narbe, c. Anatomischer Bau der Scheidewand, d. Das Gynophor) und den Samen. An eine kurze Darlegung der Prinzipien einer phylogenetischen Systematik speziell bei den Cruciferen schliesst Verf. dann — teils zur Begründung seiner phylogenetischen Schlüsse, teils aus rein praktischen Motiven — gleichzeitig eine systematische Durcharbeitung der Familie bis zu den Gattungen herab, wie eine solche seit Baillon (1872) und Prantl (1891) nicht mehr erschienen ist.

Von den Ergebnissen der Arbeit lässt sich in gedrängtester Form etwa folgender Auszug geben:

Die Cruciferen sind unbedingt von den Capparidaceen abzuleiten. Die ältesten Cruciferentypen sind demnach diejenigen, die den *Capparidaceae* am nächsten stehen, d. h. die *Thelypodieae,* speziell die Gattungen *Stanleya, Warea* und *Macropodium.* Von diesen müssen daher auch die übrigen Typen abgeleitet werden.

Schon unter den *Thelypodieae* ist eine immer zunehmende Reduktion des Gynophors zu beobachten, sodass zwischen den vorgeschrittensten Typen dieser Gruppe, *Schoenocrambe, Thelypodium,* der Uebergang zu den *Sysimbriinae* und damit zu den

Arabideae leicht gegeben ist. Innerhalb dieser Gruppe finden sich dann Parallelreihen mit anders lokalisierten Myrosinzellen (*Arabidinae*) und schliesslich Typen mit abweichenden Fruchtformen (*Parlatoriinae*), die zwanglos zu den schliessfrüchtigen *Isatidinae* und *Buniadinae* hinüberleiten. Von den *Arabideae* lassen sich wieder leicht die durch starke Reduktion der Honigdrüsen ausgezeichneten *Alysseae*, speziell die *Hesperidinae*, ableiten, von welchen eine ziemlich ununterbrochene Entwicklungsreihe zu Formen mit hoch spezialisierten Fruchtformen (*Alyssinae, Euclidiinae*) leitet. Auch die eigenartigen *Brassiceae* sind höchst wahrscheinlich von den *Arabideae* abzuleiten. Schwieriger ist die Frage nach der Ableitung der *Lepidieae*. In dieser Gruppe fehlen Gattungen mit einfachen ursprünglichen Fruchtformen und selbst ihre tiefstehenden Formen haben schon verhältnismässig kompliziert gebaute Früchte. Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass auch sie ihren Anschluss bei den *Arabideae* findet.

Die *Schizopetaleae* leiten sich — obwohl durch andere Behaarung, Mangel eines Gynophors und stark reduzierte Honigdrüsen unterschieden — gleichfalls direkt von den *Thelypodieae* ab. Die *Cremolobeae* setzen gleichwie die *Lepidieae* sofort mit Formen mit hochspezialisiertem Fruchtbau ein, doch ist ihre direkte Abstammung von den *Thelypodieae* auf Grnnd ihres Blütenbaues zweifellos; die Bindeglieder zwischen beiden scheinen ausgestorben zu sein. Ganz isoliert stehen die südafrikanischen Tribus der *Heliophileae* und *Chamireae;* erstere weisen aber doch noch ziemlich ursprüngliche Formen auf, die eine Verwandtschaft mit den *Thelypodieae* erkennen lassen. Die höchst eigenartigen *Chamireae* lassen sich vielleicht von den *Brassiceae* ableiten.

Betreffs der neuen Gliederung der Cruciferen muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Leeke (Neubabelsberg).

Hayek, A. v., Verlage von interessanten Pflanzen aus Steiermark. (Verh. zool. bot. Ges. Wien. LXII. p. 200. 1912.)

Neu für Steiermark sind *Lathyrus heterophyllus* L. vom Puxberg bei Teufenbach, *Ajuga reptans* × *pyramidalis* und *A. genevensis* × *pyramidalis* vom Kalkberg bei St. Lambrecht, *Pedicularis recutita* × *rostratospicata* vom Hohenwart, endlich der neu beschriebene Bastard *Carduus Conrathii* (*acanthoides* × *personatus*) von St. Lambrecht. Hayek.

Janchen, E., Die europäischen Gattungen der Farn- und Blütenpflanzen nach dem Wettstein'schen System geordnet. (2. verb. Aufl. Leipzig u. Wien, Franz Deuticke. 1912.)

Erst vor 4 Jahren ist die erste Aufl. dieser Zusammenstellung erschienen, die vor allem den Zweck hatte, „dem Bedürfnis jener Botaniker Rechnung zu tragen, welche ein auf Europa sich beschrankendes Herbarium oder eine Liste europäischer Pflanzen nach dem Wettstein'schen Systeme ordnen wollen." Wie gross das Bedürfnis nach einem solchen Kataloge ist, beweist der Umstand dass nach kaum 4 Jahren schon eine Neuauflage desselben nötig geworden ist, welche gegenüber der ersten einige wesentliche Verbesserungen und Erweiterungen aufweist. Neben einer systemati-

schen Aufzählung der Gattungen, deren Nomenklatur nach dem Regeln von 1905 und 1910 richtig gestellt wurden, enthält es auch die wichtigsten Synonyme, besonders die, die in Koch und Nyman als giltige Gattungsnamen figurieren, ferner bei allen jenen Gattungen, deren Umfang von dem von Nyman in seinem „Conspectus" angenommenen abweicht, einen Hinweis welche Nymanschen Genera oder Species zu den betreffenden Gattung gehören. Die Umgrenzung der Gattungen erfolgte wo nicht neueren Arbeiten als Grundlage dienen konnten, nach Engler—Prantl, bezw. Dalla-Torre—Harms. Sehr zu begrüssen ist es ferner dass die Grenzen des Gebietes durch Einbeziehung des Kaukasus erweitert wurden. Ein ausführliches Register mit dem Hinweis auf die Numder betr. Gattung bildet eine für praktische Zwecke unentbehrliche Ergänzung der Aufzählung.

Das Werkchen bietet demnach weit mehr als eine blosse systematische Aufzählung der Gattungsnamen, es ist, da Nyman's Conspectus schon veraltet ist, Richter—Gürke's Plantae europaeae aber leider unvollendet geblieben sind, für jeden der sich mit der europäischen Flora beschäftigt, ein unentbehrliches Nachschlagewerk, in dem sich jeder über Stellung und Bedeutung ihm ungeläufiger Gattungsnamen, den Umfang der neueren Genera und die richtige Nomenklatur rasch und zuverlässig orientieren kann, und erfüllt überdies vollkommen seinen Zweck als handliches und praktisches Katalogwerk, als welches es mindestens solange als kein neuer „Conspectus Florae europaeae" erscheint, sich als unentbehrlich erweisen durfte. Hayek.

Krause, E. H. L., Die Weizensorten Elsass-Lothringens und der umliegenden Länder. (Landw. Jahrb. XLI. 3/4. p. 337—372. 1 Textabb. 1911.)

Verf. behandelt die Eigenschaften und Geschichte der in Elsass-Lothringen und den benachbarten Ländern beobachteten Weizensippen und sucht dieselben an Hand der gerade für dieses durch die Umwälzungen der Völkerwanderung verhältnismässig wenig beeinflusste Gebiet reichlich und gut sich darbietenden Quellenschriften möglichst weit nach rückwärts zu verfolgen. In der floristischen Zusammenfassung am Schlusse seiner Arbeit giebt Verf. eine Uebersicht aller in Elsass-Lothringen gefundenen Arten, welche in Engler-Prantl's Nat. Pfl.fam. zur Gattung *Triticum* gehören. In derselben werden die selbständigen Sippen (Spezies) herausgehoben, die übrigen gruppenweise zusammengefasst und innerhalb der Gruppen nur diejenigen kleinen Einzelsippen besonders benannt, welche eine wissenschaftliche oder praktische Bedeutung haben. Auf diese Uebersicht sei besonders hingewiesen. Aus der weiteren Uebersicht der historischen Ergebnisse und Ausblicke sind folgende Mitteilungen von allgemeinerem Interesse:

In früher neolithischer Zeit brachte das Pfahlbauvolk von Süden her das *Triticum antiquorum* in die Alpenländer, welches sich später nordwärts verbreitete und am Ende der Steinzeit bis Skandinavien gelangte. Durch Auslese oder Kreuzung ging aus dem *antiquorum compactum* hervor, und das erstere verschwand gänzlich. In spät vorgeschichtlicher, wahrscheinlich erst in der Eiszeit bildete sich *hiemale* in Mitteleuropa aus, das ältere *compactum* wurde auf die Gebirge und den Norden beschränkt.

Die Römer bauten anfänglich nur Gerste, welche sie *far*

nannten. Dann bekamen sie durch griechische Vermittlung Emmer unter dem semitisch-griechischen Namen *halica,* welcher bei ihnen zu *siligo* wurde. Noch später bekamen sie, auch vom Süden, den *Turgidum*weizen, für welchen sie den bezeichnenden Namen *triticum* erfanden. *Turgidum* kreuzte sich mit Emmer; es entstand *Durum*weizen, und dieser gewann auf dem Felde oft die Oberhand über das im dortigen Klima schon empfindliche *turgidum.* Nun ging der Name *siligo* auf den *Durum*weizen über; der Emmer bekam den alten Gerstennamen *far,* und die Gerste hiess später *hordeum.* Wahrscheinlich spielt bei diesem Namenswechsel auch die Einführung einer neuen Gerstenart mit, durch welche das ursprüngliche *far* zurückgedrängt wurde. *Durum*weizen gelangte nordwärts wandernd ungefähr bis Lyon, wo er mit *hibernum* zusammentraf. Von dieser Gegend sind vielleicht schon im 16. Jahrh. *Durum-* oder *durum*ähnliche Formen versuchsweise nach S. W.-Deutschland gebracht (Bocks u. Fuchsens Weizenkolben oder Welscher Weizen). *Turgidum*-weizen kam auch nach Spanien, kreuzte sich auch dort (wie übrigens schon in N.-Afrika) mit Emmer und ausserdem mit *hibernum. Hibernoturgidum*-nachkommen wanderten, durch ihre hohen Körnererträge beliebt, immer weiter nach O., wurden dabei immer *hibernum*ähnlicher und erreichten im 18. Jahrh. die Rheinlande. Sie sind teils begrannt (*aestivum*), teils grannenlos und sehr *hibernum*ähnlich (*mutilum*). In der Lombardei sind *Hibernumturgidum*-Mischrassen schon im Mittelalter in Aufnahme gekommen. In England (wie auch in Frankreich) waren am Ausgange des Mittelalters einige *turgidum*ähnliche Formen beliebt geworden, namentlich der Entenschnabel. Derartige Sorten wurden seit dem 18., besonders aber im 19. Jahrhundert in Deutschland eingeführt. Sie sind begrannt (*anglicum*). Aehnliche grannenlose Formen tauchen in S. O.-Frankreich schon im 16. Jahrh. auf, bleiben aber bedeutungslos. Im 19 Jahrh. werden grannenlose Dickköpfe (*square-head*) in England planmässig gezüchtet, exportiert und gewinnen in den Grossbetrieben Deutschlands das Uebergewicht über alle anderen Weizen, während Kleinbauern noch an *hibernum* und *hibernum*ähnlichen Sorten festhalten.

In Abessinien sind *turgidum* und Emmer wahrscheinlich schon lange vorhanden, jedenfalls sind in Aegypten beide uralt. In Abessinien giebt es auch *hibernum.* Gekreuzte Formen sind dort sehr zahlreich, und viele davon ähneln ganz europäischen *Durum-* und *Aestivum*formen. Ebenfalls wächst in Abessinien *polonicum,* eine monströse *Durum*rasse, die so eigen erscheint, dass es schwer ist, an mehrmalige Entstehung derselben zu glauben. In Mitteleuropa ist sie seit etwa 1600 bekannt, wahrscheinlich von der iberischen Halbinsel aus verbreitet und mutmasslich dorthin im 16. Jahrh. aus Abessinien gebracht.

An mehreren Arten entstanden im 18. Jahrh. (oder früher) aus den Formenkreisen der *Hibernum-turgidum*abkömmlinge weichhaarige unbegrannte Rassen (*velutinum*), eine solche lässt sich nach Nordfrankreich, eine andere nach Böhmen rückwärts verfolgen.

Wieweit die mitteleuropäische Weizenflora von Osten her beeinflusst ist, lässt Verf. unentschieden. Aus sprachlichen Ueberlegungen kommt er zu der Annahme, dass die Slaven wie die Römer den Weizen relativ spät, erst nach der Gerste, kennen lernten. Vielleicht gingen sie erst zum Weizenbau über, als sie westwärts in vordem germanische Länder einrückten, indem sie ihm gleichzeitig nach

Osten weitergaben. Dann wäre *Triticum hibernicum* wahrscheinlich von Westen her nach Mitteleuropa gekommen.

In Zukunft dürfte die Frage nach der Urheimat des Weizens zurücktreten vor folgenden Fragen: Woher kamen die Pfahlbauern mit ihrem Weizen? Wann und woher kam *turgidum* in N.-Afrika in Kultur? Wie hängt das europäische Gebiet des *hiemale* mit dem abessinischen zusammen? Leeke (Neubabelsberg).

Krause, E. H. L., Korn und Roggen. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 46. p. 730—732. 1912.)

„Korn" ist schon im 16. Jahrh. in S.W.-Deutschland in der Regel als „Roggen" bezeichnet worden. Sonst verstand man unter „Korn" auch andere Getreidearten, z. B. Weizen nebst dem Amelkorn. Auch jetzt noch versteht man in einzelnen Gebieten Deutschlands unter Korn ein Spelz-Roggen-Gemenge. Oft entspricht dem deutschen Worte „Korn" in den lateinischen Urkunden „Granum" (zum Unterschiede von fenum, Heu). Mit „frumentum" ist zumeist gemeint Weizen, selten der geschälte Spelz. „Annona" muss als echter Roggen angesprochen werden. Matouschek (Wien).

Krause, E. H. L., Ranunculaceen und Rosaceen. (Naturw. Wochenschr. XI. 31. p. 481—485. Mit Fig. 1912.)

Genauere Erläuterungen der Blüten, auch der gefüllten, ergeben folgende Hauptpunkte, die Verf. aufstellt:

1. Die Rosaceen unterscheiden sich von allen Magnifloren dadurch, dass sie das Perigon verloren (oder nie besessen?) haben. Ihre Krone steht dem *Andrium* sehr nahe, gehört aber zum *Periandrium* und ist den Prantl'schen Honigblättern der Ranalen analog oder homolog. Das bei Rosaceen häufige Divortium ist nie blattartig, sondern diskoid. Der Rosaceenkelch gehört genetisch zum *Hypanthium* oder *Trophophylacium*. Untersucht man seine Homologa bei den Ranalen, so kommt man auf die in dieser Reihe atypischen Kelche von *Nymphaea* und *Paeonia* und auf die Hochblatthülle von *Hepatica*.

2. Die Rosaceen und ihr grosser systematischer Anhang verdienen darnach im natürlichen Systeme eine ebenbürtigen Platz neben den Magnifloren. Matouschek (Wien).

Laus. H., Ueber die Verbreitung von *Myrrhis odorata* und anderen sudetischen Umbelliferen. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 1911. 10. p. 151—155, 11. p. 167—169, 12. p. 186—191; XXIII. 1912. 1. p. 10—13. 2/3. p. 28—30. 4/5. p. 34—36.)

Ueber das spontane Auftreten von *Laserpitium Archangelica, Pleurospermum austriacum, Imperatoria Ostruthium, Conioselinum Fischeri* in den obersten Lagen der Ostsudeten besteht kein Zweifel. Hier nicht einheimisch sind aber *Myrrhis odorata, Imperatoria Ostruthium* und *Angelica Archangelica*. Die erstere dieser letztgenannten Arten ist ein Ergasiophygophyt, wenn sie auch noch bei 400 m. im Tesstale (herabgeschwemmt!) vorkommt; die zweite Art wurde vom Verf. nie ausserhalb der Kulturbestände angetroffen. Die dritte Art ist im Gebiete auch nicht spontan, Schube betrachtet nur die Standorte im Riesengebirge für ursprüngliche.

Vor allen im Obigen angeführten Arten bespricht Verf. genau die Verbreitung und verzeichnet sie sehr genau, desgleichen von *Conioselinum tataricum* Fisch., *Meum Mutellina* Gtner., *Pleurospermum austriacum* (L.) Hoffm., *Bupleurum longifolium*.

Matouschek (Wien).

Mildbraed, J., Botanik. (Wiss. Ergebn. Deutsche Zentr.-Afr. Exped. 1907—1908. II. Bot. 420 pp. ill. XLVI. Taf. Lfg. 1. (1910) Lfg. 2—4. (1911).)

Die unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg, 1907—1908 unternommene deutsche Zentral-Afrika-Expedition bezweckte die systematische Erforschung einmal der Nordwestecke des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes, sodann des Zentralafrikanischen Grabens in seiner Ausdehnung vom Kiwu-bis zum Albert-See und endlich des nordöstlichen Grenzgebietes des Kongostaates. Sie endete mit einer Durchquerung Afrikas. Die positiven Ergebnisse, welche die Expedition für die Wissenschaft gezeitigt hat, sind in Spezialarbeiten niedergelegt. Die Teilnehmer, welche während der Expedition die einzelnen Gebiete bearbeiteten, haben auch die Herausgabe der betreffenden Bände (Topographie, Geologie, Meteorologie, Botanik, Zoologie, Ethnographie und Anthropologie) besorgt.

Band II. Botanik bringt die Bearbeitung der von dem Botaniker der Expedition J. Mildbraed aufgenommenen umfangreichen Pflanzensammlungen, denen wir nicht nur die Kenntnis einer recht beträchtlichen Anzahl neuer Arten sondern vorzüglich auch eine recht grosse Anzahl neuer und pflanzengeographisch sehr interessanter Standorte von bereits bekannten Arten verdanken. Die Bestimmungen wurden in der Hauptsache von den Spezialisten des Königl. Botan. Museums zu Dahlem bei Berlin besorgt.

Von den erschienenen Lieferungen 1—4 behandeln 1: *Pteridophyta, Coniferae, Monocotyledonae,* 2: *Cryptogamae thalloideae, Bryophyta,* 3: *Dicotyledonae-Choripetalae* I., 4: *Dicotyledonae-Sympetalae* I.

Leeke (Neubabelsberg).

Müller, R., Farbenvarietäten von *Antennaria dioeca* (L.) Gaertn. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 4/5. p. 36—38. 1912.)

Zu Neugersdorf in Sachsen fand Verf. folgende Farbenvarietäten:

	♂ Pflanze		♀ Pflanze	
	1. Form	2. Form	1. Form	2. Form
Hüllblätter	rosa	rosa-weiss	weiss	dunkelrot
Blumenkrone	rot	weisslich-gelb	rot	rötlich
Haarkrone	rötlich	schwach-rötlichweiss	weiss	weiss

Er bezeichnet mit Absicht die Farbenvarietäten nicht mit eigenen Namen, sondern hat auf seinen Etiquetten des Herbars die folgende Bezeichnung angeführt: *Ant. dioica* Gtn. ♂ f. *rosea,* f. *rosea-alba, Ant. dioica* ♀ f. *alba,* f. *rubrum.*

Matouschek (Wien).

Murr, J., *Astragalus Murrii* Huter. (Deutsche Monatsschr. XXII. 11. p. 173—176. Mit 1 farb. Tafel. 1911.)

An den sandig-schotterigen Hängen der Brennerstrasse bei Innsbruck fand Verf. schon 1887 die genannte Pflanze in Gesellschaft von *Oxytropis pilosa*. Die Art wurde bisher nur hier gefunden und unterscheidet sich durch folgende Merkmale von *A. onobrychis*: ein weit mehr *Oxytropis*-artiger Habitus, radiär-ausgebreiteter Wuchs, kurze Fahnen, kleine helllilafarbene Kronen, fast kahle, am Grunde nicht abgerundete Blättchen, längere zugespitzte Hülsen. Die oft völlig verkannte Pflanze wird in Gänze farbig abgebildet. Sie ist eine Reliktpflanze aus einer postglazialen trockenen Epoche; auch die sehr spärliche Samenentwicklung weist auf eine im Aussterben begriffene Art hin. Nur noch folgende Deutung wäre möglich: *A. Murrii* ist eine hybridogene Zwischenart zwischen *A. onobrychis* und *A. leontinus,* wobei aber zu betonen ist, dass letztere Art im Gebiete ausgestorben ist. Matouschek (Wien).

Murr, J., Bemerkungen zu Dr. A. von Hayek's Flora von Steiermark. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 2/3. p. 17—22. 1912.)

Verf. macht auf eine grössere Zahl von Pflanzen aufmerksam, die A von Hayek in seiner Flora (I. Band) nicht aufgenommen bezw. bezweifelt hat. Matouschek (Wien).

Murr, J., Nomina minus convenientia. (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 6. IV. p. 89—90. 1911.)

Auf Grund von Aufzeichnungen über Verbreitungsgebiete diverser Pflanzenarten kommt Verf. zu der Ansicht, das vielfach die Bezeichnungen *montanus, alpinus, silvestris, vulgaris* recht schlecht bei so manchen Arten gewählt wurden. Das Gleiche gilt oft von den Bezeichnungen *angustifolius, longifolius, brizoides, pulcher, serotinus. Trifolium hybridum* L., *Specularia hybrida* DC., *Chenopodium hybridum* L. sind völlig reinen Geblütes.

Matouschek (Wien).

Murr, J., Pflanzengeographische Studien aus Tirol. 8. Die thermophile Flora von Südtirol im Verhaltnisse zu der der übrigen cisleithanischen Länder. 9. Höhenrekorde thermophiler Arten. (Deutsche bot. Monatsschr. 1910. 2. p. 26—29, 39—40; 1911. p. 57—61, 129—137.)

Ein Verzeichnis von Arten, welche in Oesterreich nur aus S.-Tirol als wirklich wild bekannt sind, von Arten, die auch aus anderen südlichen Provinzen bekannt sind, von Arten, die auch in den nördlichen Alpenländern und Sudeten wachsen, von Arten, die in allen cisleithanischen Kronländern (exkl. Galizien und Bukowina) vorkommen). Von einer grossen Zahl von Arten gibt Verf. Höhenrekörde an, wobei er viele interessante Notizen einflicht.

Matouschek (Wien).

Murr, J., Ueber den Formenkreis von *Anemone Hepatica* L., speziell die var. *rhaetica* Bruegg. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 6/7. p. 49—55. mit Fig. 1912.)

1. Die genannte Varietät zeigt Neigung zur Lappung der Blattlappen.

Verf. fand sie am Kummaberge bei Neuburg-Mäder am Rhein, ferner bei Ruine Tosters und beim Gösner Walde; *A. Schnyder* bei Buchs (St. Gallen). Die Varietät ist keine ganz abgeschlossene Formrichtung, sondern es ist eine aufsteigende Formenreihe zu beobachten, die mit der Ausbildung von Nebenlappen bei einem Seitenlappen beginnt und bis zur Ausbildnng des 7. Lappens fortschreitet. Dann erlahmt die formende Kraft, ohne ganz bis zur gleichmässigen Verdoppiung resp. Verdreifachung der Lappung vorzuschreiten. Vielfach fand Verf. solche Blattformen an feuchten lehmigen Waldstellen, von wo sie zur eventuellen Kultur genommen werden könnten. Ausserdem nennt Verf. neue Standorte der Abänderungen mit panachierten Blättern und der Var. *rotundata* Gke.

Matouschek (Wien).

Naegler, W., Die Erdbodentemperatur in ihren Beziehungen zur Entwicklung der Vegetation. (Petermann's Mitteil. aus I. Perthes's geogr. Anstalt. LVIII. p. 253—257. 1 Diagramm. Gotha, Nov. 1912.)

Die Hauptresultate sind: Eine Abnahme der mittleren Bodentemperatur der Monate März und April in $\frac{1}{2}$ bis 1 m. Bodentiefe um 1° entspricht einer Verspätung des Frühlingsdatums um 10 Tage. Das Frühlingsdatum (Aufblühzeit des Apfels) steht in engstem Zusammenhang mit dem Eintritt einer Bodentemperatur von 10° in etwa $\frac{1}{2}$ m. Bodentiefe. Ein nachweisbarer Zusammenhang zwischen der Verspätung des Frühlingsdatums und der Abnahme der mittleren täglichen Sonnenscheindauer des Winterhalbjahres (Oktober—März) existiert u. zw. entspricht eine solche um 0,1 Stunde einer Verspätung des Frühlingsdatums um 3 Tage. Eine Abnahme der mittleren täglichen Sonnenscheindauer des Winterhalbjahrs um 1 Stunde erniedrigt die mittlere Bodentemperatur der Monate März und April in $\frac{1}{2}$—1 m. Bodentiefe um 3°. Matouschek (Wien).

Nevole, J., Die Zirbe in der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Naturw. Wochenschrift. XI. 33. p. 520—522. Fig. 1912.)

Die Verbreitung des jetzt im Rückgange befindlichen Baumes ist in der Monarchie eine eigenartige, zerrissene. Das Hauptzentrum ist Tirol: Im Norden verläuft die Grenze längs der Grenzgebirge vom Bregenzerwald bis Kufstein, oft ins bayerische Gebiet hinüberreichend, im Süden von der Brentagruppe an bis ins Fleimstal, Marmolata-Toblach. Wo mediterrane Typen auftreten oder vordringen, fehlt sie fast ganz. In den anderen Alpenprovinzen der Monarchie tritt der Baum zerstreut auf. Ein grösserer Bestand ist der Zirbitzkogel bei Judenburg in Steiermark. Hier wie auch an anderen Orten werden aber Anpflanzungen vorgenommen, so dass von einer gänzlichen Ausrottung keine Rede ist. Die oberste Grenze der Zirbe ist für Tirol 2100 m., sinkt nach Osten bis zu den Ennstaler Alpen auf 1800 m. herab. In der Tatra stieg nach dem Verf. die Zirbe früher 80 m. höher als jetzt. Das Verbreitungsareale in der Monarchie erstreckt sich von 9°30′ bis 26°15′ östl. v. Gr. und vom 46°15′ bis 45° Breite.

Matouschek (Wien).

Orr, M. Y., Kenfig Burrows. (Scott. botan. Rev. I. 4. p. 209—216. 1912.)

An ecological study on sand dunes in Glamorgan (Wales). The area is 2 miles broad, and the sand is know to have been deposited comparatively recently; on the landward side there is a small lake. The plant associations of most importance are: a) *Ammophila arenaria* on shifting and partially fixed dunes; b) *Salix repens* on shifting dunes and in dune hollows; c) *Pteris aquilina* occupying a large area of fixed dunes. Representative list of species associated with these dominants are given. W. G. Smith.

Prain, D. [Ed.], Curtis's Botanical Magazine. CXXXVIII. (1912.)

The new species in vol. 138 are: *Stanhopea peruviana,* Rolfe, *Calceolaria Forgetii,* Skan, *Ixora lutea,* Hutchinson, *Styrax Wilsonii,* Rolfe, *Pseuderanthemum lilacinum,* Stapf, *Agave disceptata,* J. R. Drummond, *Ceropegia Thorncroftii,* N. E. Brown, *Corokia virgata,* Jurrill, *Rosa omeiensis,* Rolfe. M. L. Green (Kew).

Ruppert, J., *Aceras anthropophora* R. Br. forma *flavescens* W. Z. und forma *nana* J. Ruppert. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 4/5. p. 33—34. 2 färb. Taf. 1912.)

Die letztgenannte Form, auf Oolithhängen bei Metz gefunden, charakterisiert Verf. wie folgt: Lippe dunkelrotbraun, Lappen derselben fast pfriemlich; Pflanze fingerhoch, Aehre wenigblütig. Beide im Titel genannten Arten sind farbig dargestellt.

Matouschek (Wien).

Ruppert, J., Meine Pflanzenpräpariermethode und einiges mehr. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 4/5. p. 40—46. 1912.)

Nach wertvollen Winken stellt Verf. eine Tabelle auf, nach der eine Menge von angeführten Orchideen am besten mumifiziert wird. Die Tabelle ist recht lehrreich. Matouschek (Wien).

Ruppert, J., *Ophrys fuciflora* × *apifera.* (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 1. p. 4. 1 farb. Taf. 1912.)

Zu Echternacherbrück fand Fassbenden den bezeichneten Bastard, der auf einer farbigen Tafel abgebildet wird. Der Bastard wird mit anderen Bastarden genau verglichen und als neu bezeichnet mit dem Namen: *Ophrys Fassbenderi* J. Rupp. Er befruchtet sich analog der *O. apifera* und der *O. fuciflora sese fecundans* Moggr. selber. Die Kreuzung dürfte sich in Luxemburg und Elsass-Lothringen noch öfter finden.

Matouschek (Wien).

Sands, W. N., An Account of the Return of Vegetation and the Revival of Agriculture in the area devastated by the Soufrière of St. Vincent in 1902—3. (West Indian Bull. XII. 1. p. 22—31. 5 figs. 1912.)

The writer states that in 1911 (8 years after the last eruption) the vegetation on the mountain slopes and other places in St. Vin-

cent had largely returned. The features connected with the renewal of plant-life on this island are shown to possess less interest than those of Krakatoa, since part only of St. Vincent was devasted, and even in the area badly affected some vegetation remained alive.

The varied effects of the ash-covering are described, and also the methods of repopulation on different types of ground. One of the pioneer ash-plants is the Silver Fern, *Gymnogramme calomelanos*. Notes on the supposed fertilizing value of the ash are given, and the point is discussed in the light of recent work on partial sterilization of soils. A. D. Cotton.

Scharfetter, R., Eine Studienreise nach Algerien mit besonderer Berücksichtigung der pflanzengeographischen Verhältnisse. (Mitt. naturw. Ver. Steierm. p. 411—431. 4 Abb. 1912.)

Die Flora des besuchten Teils umfasst die des "Tell", die sich in die durchwegs mediterranen Charakter aufweisende Randzone und die des kleinen Atlas gliedert. Hier lassen sich folgende Zonen unterscheiden. 1. Die Kulturzone (bis 1000 m.). 2. Die Zone der Buschwälder und Laubhölzer (*Quercus Ballota* und *Q. Suber*), 3. Die Zone der Nadelhölzer (*Cedrus Libani* var. *atlantica*). Ferner wurden die Hochsteppen zwischen grossen und kleinen Atlas (Chotts) mit Halophytenfluren und Halfasteppen (*Stipa tenacissima*), und der Nordrand der Sahara mit Sandwüsten (*Aristida pungens*), Rindwüsten (*Anabasis aretioides*), Felswüsten, Dayas, Oueds (*Nerium*), und Oasen besucht. Hayek.

Schneider, C. K., Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Charakteristik der in Mitteleuropa heimischen und im Freien angepflanzten angiospermen Gehölzarten und Formen mit Ausschluss der Bambuseen und Kakteen. Bd. II. (1070 pp. Gross 8°. 682 Fig. im Texte. Hiezu Register. p. 136. Jena, G. Fischer, 1912.)

Nach 8 Jahre mühevoller Arbeit ist es dem Verf. gelungen, sein Werk zu vollenden. Das unerschöpfliche Material wurde bis Anfang 1912 verarbeitet und zwar derart, dass nicht nur der Gärtner im weitesten Sinne auf seine volle Rechnung kommt, sondern dass auch dem zünftigen Systematiker so manche wertvolle Auskunft zu teil wird. Ueber die Güte des Werke ein Wort zu verlieren ist ja unnötig. Es ist ein bleibendes Nachschlage- und Handbuch, das in keiner grösseren Bibliothek fehlen darf. Am Schlusse des vorliegendes Bandes befindet sich ein beträchtlicher Nachtrag. Zu begrüssen ist es, dass ein besonderer Registerband geschaffen wurde. Matouschek (Wien).

Schreiber, H., Vergletscherung und Moorbildung in Salzburg mit Hinweisen auf das Moorvorkommen und das nacheiszeitliche Klima in Europa. (Oesterr. Moorzeitschr. Staab. 42 pp. 1 K. 3 T. 1911—1912.)

Wie überall ist auch in Salzburg festzustellen, dass in erster Linie die eiszeitlichen Gletscher es waren, die die örtlichen Vorbedingungen für die Bildung von Mooren (namentlich die Schaffung von für die Moorbildung gunstigen Mulden) geschaffen haben. Die Salzburger Moore, die in grosser Zahl, aber von geringer Ausdehnung, im Gebiet der Alpen sich finden, im Flachland am Fuss des

Geberges aber weite Strecken bedecken, gehören fünf verschiedenen Typen an, die als Möser in seichten Becken (1), Möser in Seen (2), Möser in Alplagen (3), Riedmöser (in höheren Alpen (4) und Riede (in Seen) (5) berechnet werden. Den Aufbau der Moore in ihrem Zusammenhang mit den postglazialen Klimaschwankungen zeigt nachstehende Tabelle.

Stadium des Gletscherrückzugs	Schneegrenze zu dieser Zeit	Klima zu dieser Zeit	1. Möser in seichten Becken	2. Möser in Seen	3. Möser in Alplagen	4. Riedmoos in höheren Alpen	5. Ried in Seen
Gegenwart	2700 m.	gemässigt, trocken	Bruchtorf				Riedtorf
Daunstadium	2400 m.	kühl, feucht, trüb	Sphagnum-Torf	Sphagnum-Torf	Sphagnum-Torf	Riedtorf mit Sphag-	
3. Zwischenstadium	2700 m.	gemässigt, trocken	Bruchtorf	Bruchtorf		Mudde	
Gschnitzstadium	2100 m.	kühl, feucht, trüb	Sphagnum-Torf	Riedtorf	Riedtorf	Grundgestein	
2. Zwischenstadium	2900 m.	warm, trocken					Mudde
Bühlstadium	1800 m.	kontinental	Bruchtorf Riedtorf (*Phragmites*) Hypnum-Torf				
1. Zwischenstadium	2100 m.?	?	Moraene	Mudde (Kalk, Lehm)	?		
Würm-Eiszeit	1500 m.	kalt, feucht	Grundgestein	Moraene Grundgestein			

Die grösste Schichtzahl und die grösste Mächtigkeit zeigen

demnach die Moore des Hügellandes und der Haupttäler, welche in Pfützen der Grundmoränen oder auf glazialem Schotter, meist über Glaziallehm, entstanden sind. In Mooren an grösseren Seen hat sich erst eine mächtige Schicht Mudde abgelagert und darüber wenig Muddetorf, viel Schwemmtorf und schliesslich autochthoner Schilftorf entwickelt. In höheren Lagen konnten sich Moore erst nach entsprechenden Rückzug der Gletscher bilden.

Interglaziale Moore sind aus Salzburg nicht bekannt, wohl aber von zwei Stellen hast jenseits der Landesgrenze.

Verf. weist nun nach, dass die postglazialen Moore auch im übrigen Europa (Erzgeberge, Vorarlberg, Norddeutschland, Niederlande, England, Schottland, Skandinavien) eine ganz ähnliche, vielfach direkt identische Schichtfolge aufweisen und macht den Versuch, die Mächtigkeit der einzelnen Torfschichten zur Bestimmung der zeitlichen Dauer der postglazialen Ablagerungen zu verwenden. Hayek.

Stadlmann, J., Die Entwicklung der Pflanzengeographie der Ostalpen in den letzten zehn Jahren. (Deutsche Rundschau Geographie. XXXIV. H. 10. p. 465. 1912.)

Ein eingehendes Sammelreferat über die gesammte die Pflanzengeographie der Ostalpen betreffende Literatur der letzten zehn Jahre mit ausführlichem Literaturverzeichnis. Hayek.

Gerber, C., Action de l'eau oxygénée sur la caséification du lait par les ferments protéolytiques végétaux et animaux. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 881. 1912.)

H_2O_2 est retardatrice à dose infime, empêchante à doses faibles, moyennes et élevés, à l'égard des diastases du type *Vasconcellea*; sans action à toutes doses, à l'égard des diastases du type *Broussonetia*; indifférente à doses minimes et faibles, légèrement retardatrice à doses moyennes, fortement retardatrice à doses élevées à l'égard des diastases du type Amadouvier; indifférente à doses minimes, faibles et moyennes, légèrement retardatrice à doses élevés, à l'égard des diastases du type Chardonnette.

H. Colin.

Gerber, C., Formation du maltose aux dépens de l'amidon par l'eau oxygénée. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 1002. 1912.)

L'hydrolyse de l'empois par H_2O_2 aboutit au maltose et non au glucose; elle est d'autant plus rapide que la température est plus élevée. H. Colin.

Gerber, C., Influence de l'iode sur la saccharification de l'amidon par quelques amylases végétales et animales. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 1116. 1912.)

L'iode libre agit différemment sur les diverses amylases; l'amylase du *Broussonetia* est plus sensible que celle du Figuier et incomparablement moins sensible que celle de la trypsine à l'action destructrice de l'halogène. H. Colin.

Korsakoff, M., Recherches sur la variation des ma-

tières grasses, des sucres et de la saponine au cours de la maturation des graines de *Lychnis Githago*. (C. R. Ac. Sc. Paris. p. 1162. 2 décembre 1912.)

Au cours de la maturation des graines de *Lychnis Githago*, la proportion des substances solubles dans l'éther de pétrole subit, dans ces graines, une diminution très importante. La quantité de sucres réducteurs et non réducteurs diminue également. Au contraire, la saponine s'accumule progressivement. H. Colin.

Léger, E. et **F. Roques,** Sur la carpiline, nouvel alcaloïde du Jaborandi. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1088. 25 novembre 1912).

Quand on transforme en azotate ou en chlorhydrate le mélange basique retiré du *Pilocarpus microphyllus,* il reste dans les eaux mères un certain nombre de bases. Si l'on précipite ces bases, il se concentre, dans les premières fractions du précipité, un alcaloïde nouveau auquel les auteurs donnent le nom de carpiline et dont il font l'étude chimique. H. Colin.

Lebedeff, A., Extraction de la zymase par simple macération. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 8—38. 1912.)

Le suc de macération, convenablement préparé, est toujours beaucoup plus actif que le suc de broyage et lui ressemble sous tous les rapports. Le procédé de macération, sans parler de la rapidité avec laquelle on obtient le suc actif, surtout si l'on se sert de la levure sèche de l'industrie, offre les avantages suivants:

1⁰ Le suc de macération est privé de glycogène;

2⁰ On connaît d'avance, si l'on emploie la même levure, la quantité et l'activité du suc obtenu à partir d'un poids donné de cette levure;

3⁰ La levure séchée conservant longtemps sont activité, la méthode par macération permet d'entreprendre des recherches comparatives impossibles autrefois. H. Colin.

Lisbonne, M. et **E. Vulquin.** Inactivation de l'amylase du malt par la dialyse électrique. Activation par les électrolytes. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 936. 1912.)

Pas plus que les amylases salivaire ou pancréatique l'amylase du malt ne saurait exercer son activité diastasique en l'absence rigoureuse d'électrolytes. Les divergences observées dans le fonctionnement des amylases suivant leur origine animale ou végétale, loin de tenir à la nature du ferment, sont explicables par l'imparfaite déminéralisation des diastases et ne peuvent, par conséquent, être invoquées à titre de caractère différentiel entre elles.

H. Colin.

Maillard, C., Réaction générale des acides aminés sur les sucres; ses conséquences biologiques. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 599. 1912.)

On mélange 1 partie de glycocolle avec 4 parties de glucose et 3—4 parties d'eau; on porte au bain-marie pour faciliter la dissolution; le liquide prend une teinte jaunâtre très reconnaissable au

bout d'une dizaine de minutes au plus. La coloration s'accentue avec une vitesse croissante et arrive assez rapidement au brun foncé; on voit alors mousser le liquide par dégagement d'un gaz qu'on reconnaît pour CO_2 en le conduisant dans la baryte. Les phénomènes sont les mêmes en présence d'une atmosphère de O, N, H, ou en l'absence d'atmosphère; la production de CO_2 est donc un phénomène anaérobie et résulte de la rupture du carboxyle de l'acide aminé. H. Colin.

Maquenne, L. et **Demoussy.** Sur la détermination du coefficient respiratoire réel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1055. 25. novembre 1912.)

Les auteurs préconisent une méthode nouvelle qu'ils nomment méthode de déplacement et qui, irréprochable en principe, se montre supérieure, dans l'application, à tous les procédés qui ont été employés jusqu'ici. Lorsqu'on s'adresse à des feuilles jeunes facilement perméables au gaz, la méthode des déplacements fournit des résultats qui concordent d'une façon satisfaisante avec ceux obtenus par la méthode du vide. Si l'on expérimente, au contraire, avec des organes où les échanges gazeux ne s'effectuent qu'avec lenteur, la méthode du vide est en retard, quelquefois d'une quantité considérable, sur la méthode de déplacement et ne donne plus, comme celle de l'air confiné, que des rapports apparents, manifestement incorrects et sans signification physiologique propre.
H. Colin.

Ravin. Nutrition carbonée des Phanérogames à l'aide de quelques acides organiques et de leurs sels potassiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV p. 1100. 22 avril 1912.)

1° Les acides organiques malique, tartrique, citrique, succinique et oxalique, c'est-à-dire ceux qui se rencontrent le plus communément dans les plantes vertes ainsi que leurs sels potassiques, sont absorbés par le système radiculaire.

2° Ces acides et leurs sels sont assimilés.

3° Les acides sont plus nutritifs que leurs sels acides de potassium et ceux-ci plus que les sels neutres correspondants.
H. Colin.

Urban, S., Ueber die chemische Zusammensetzung atavistischer Rüben. (Zeitschr. Zuckerind. Böhmen. p. 57—65. 1913.)

Rote Rüben, die in weisser Zuckerrübe (*Beta vulgaris saccharifera*) nach Selbstbefruchtung auftauchten, wurden als Variationen nach Selbstbefruchtung betrachtet. Verf. untersuchte solche Rüben und fand ihre Zusammensetzung ganz ähnlich jener von Bastarden zwischen Zucker- und Futterrübe. Referent möchte daher an Bastardierungsfolgen denken. Fruwirth.

Zimmermann, A., Ein neues Coagulationsmittel für *Manihot Glaziovii.* (Pflanzer, VII, 9, p. 499—500. 1911.)

Milchsaft von *Manihot Glaziovii* wird durch Chlorcalcium in $1\frac{1}{2}\%$iger Lösung schnell und vollständig zur Coagulation gebracht, ohne dass — nach den bisherigen Beobachtungen — der derart

gewonnene Kautschuk geringwertiger ist, als der durch Coagulation mit Karbol oder Essigsäure gewonnene. Dieses Verfahren zeichnet sich durch besondere Billigkeit aus. Auch Chlorbarium, Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat wirken coagulierend, aber doch nicht so energisch wie Chlorcalcium. Leeke (Neubabelsberg).

Eichinger, A., Ueber Weidedüngungsversuche in Westusambara. (Pflanzer, VII, 12, p. 698—707. 1911.)

Verf. berichtet über auf vier verschiedenen Farmen vorgenommene Weidedüngungsversuche mit Phosphorsäure, Phosphorsäure und Kali, sowie Phosphorsäure, Kali und Stickstoff. Es wurde festgestellt, dass eine einseitige Düngung mit Phosphorsäure bezw. Phosphorsäure und Kali ohne nennenswerte Erfolge blieb, während ein Mehrertrag auf den Stickstoffparcellen zweifellos auf die Stickstoffdüngung zurückzuführen ist. Ein Ausnahme hiervon machten nur mit Stickstoff gedüngte Kleeparcellen, eine Erscheinung, die auch sonst bei Leguminosen beobachtet wird.

Besonders auffällig sind diese Ergebnisse, wenn man sie zu den Ergebnissen der Bodenuntersuchung in Beziehung setzt. Die Böden sind an sich stickstoffreich; der hohe Stickstoffgehalt des Bodens ist jedoch offenbar für die Pflanze — aus zur Zeit übrigens unbekannten Gründen — nicht ausnutzbar.

Leeke (Neubabelsberg).

Simon, S. V., Studien über den Reisbau auf Java. (Tropenpflanzer XVI. X. p. 527—542. 1912.)

Während seines dreivierteljährigen Aufenthaltes auf Java hat Verf. die Reiskultur der Eingeborenen, deren Gesamtproduktion keineswegs gering ist, obwohl die Reisausfuhr für den Welthandel kaum inbetracht kommt, eingehend studiert. Der Reis wird auf Java entweder auf Sawahs gebaut, das sind terrassenartig angelegte, mit Dämmen umgebene, vollständig ebene Felder, welche entweder auf künstlichem Wege oder durch den Regen bewässert werden, oder aber auf Tegalans, die auf abfallenden und unebenen Terrains gelegen sind und keinerlei Vorrichtungen zur Abdämmung und gleichmässigen Verteilung des ihnen durch den Regen gelieferten Wassers besitzen. Im westlichen Java fällt während des ganzen Jahres genügend Regen, während im östlichen Java die Zeit von Mai bis September weniger regenreich ist, sodass die Feuchtigkeit in dieser Zeit nicht überall für den Reisbau genügt. Die Temperatur ist in den niederen Teilen der Insel überall ausreichend und schwankt nur zwischen 21°—31° C. Der Boden ist nicht besonders nährstoffreich, aber in seiner physikalischen Beschaffenheit in hervorragendem Masse für die Reiskultur geeignet. Vor der Bepflanzung wird das Land zunächst einige Zeit unter Wasser gesetzt, dann mit dem Sawahpflug, der von 2 Büffeln gezogen wird, gepflügt und diese Arbeit mit dem Patjol, einer eigenartigen, breiten Handhacke, ergänzt. Nach dem ersten Pflügen wird der Sawah wieder 8—10 Tage unter Wasser gesetzt, um die Verwesung der organischen Substanzen zu befördern, und zum zweitenmale gepflügt. Nach einer weiteren einwöchentlichen Ueberflutung wird mit der javanischen Egge der Boden soweit durchgearbeitet, bis er eine breiige Konsistenz besitzt und nun der Sawah mit einem an einem Stiel befestigtem Brett sorgfältig nivelliert.

Unterdessen sind in besonderen Saatbeeten die Sämlinge herangezogen. Man bevorzugt jetzt allgemein die Aussaat von isolierten Körnern, während man früher die Rispen als Ganzes auf die Oberfläche der Beete legte. Die Keimlinge werden jetzt mehr und mehr trocken kultiviert. Das hat den Vorteil, dass solche Sämlinge nach dem Verpflanzen leichter anwachsen, was in der Hauptsache damit zusammenhängt, dass die Befähigung zur Neubildung von Wurzeln bei den trocken kultivierten Pflanzen bedeutend grösser ist. Vor dem Herausziehen der Sämlinge muss aber dann der Boden erst gründlich bewässert werden. Das Auspflanzen geschieht meistens durch Frauen in Reihen, gewöhnlich in Abständen von 20—25 cm. Unter beständiger Wasserzufuhr, sodass die Höhe der Wasserschicht durchschnittlich 10 cm. beträgt, setzt nun die Hauptphase der vegetativen Entwicklung der Reispflanze ein, die etwa 2—2½ Monate dauert. In dieser Zeit wird dreimal das Unkraut gejätet. Nach Bildung der Blütenrispen wird die Wasserzufuhr vermindert. Das Oeffnen der Blüten geht nur in den Vormittagsstunden, die meist regenfrei sind, vor sich. Der Reis ist ein typischer Fremdbefruchter.

Während des Reifens des Reises wird er durch sinnreich angebrachte Klappervorrichtungen vor räuberischen Vögeln geschützt. Da nicht alle Rispen zu gleicher Zeit reif werden, so wird mehrmals geerntet. Dabei werden die Halme nicht gemäht, sondern einzeln mit dem Reismesser abgeschnitten, in Bündel gebunden und zunächst in Scheunen aufbewahrt. Das Enthülsen geschieht, wenn eben möglich, im eigenen Hause in dem Reisblock, einem vierkantig behauenen Baumstamm; es giebt aber auch grosse Reismühlen auf Java. Hat man genügend Wasser zur Verfügung, so kann der Sawah nach einmonatlicher Brache von neuem für Reis bearbeitet werden. Im westlichen Java benutzt man die Sawahs häufig für einige Zeit zur Kultur von Goldfischen, die als Zuspeise zur Reistafel beliebt sind. Steht nicht genügend Wasser zur Verfügung, so werden die Sawahs trocken gelegt und Gewächse mit kurzer Vegetationsdauer angebaut, so z. B. Leguminosen (Katjang), wie besonders *Arachis hypogaea,* auch *Voandzoia subterranea, Soya hispida, Vigna sinensis, Phaseolus lunatus* und *radiatus*; ferner *Capsicum*-Sorten (Lombok) und Knollengewächse, wie Bataten und Yamswurzeln (*Ipomoea* und *Dioscorea Batatas*), *Pachyrrhizus angulatus*; in sehr trockenen Gegenden, vor allem im östlichen Java, ausserdem: sehr viel Mais (Djagoeng), auch *Sorghum, Panicum, Coix* u. a.; ferner von Handelsgewächsen Tabak. In einigen Gegenden findet auch ein Fruchtwechsel mit Zuckerrohr statt.

Die Krankheiten der Reispflanze werden fast sämtlich von Tieren verursacht, nur die sogenannte Omo poetih der jungen Pflanzen wird auf Ernährungsstörungen zurückgeführt.

K. Snell (Kairo).

Personalnachricht.

M. Moreau, chargé de cours, est nommé Prof. de Bot. et de Mat. méd. à la Fac. de Méd. de l'Univ. de Lyon.

Ausgegeben: 20 Mai 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 21. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 21.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Longo, B., Di nuovo sul *Ficus Carica* L. (Bull. Soc. bot. it. p. 212. 1912.)

A la suite d'une nouvelle note de Ravasini au sujet des recherches de Longo sur le *Ficus Carica,* celui-ci revient sur la question. Puisqu'il ne s'agit pas d'hypothèses, mais de faits qui découlent de l'examen de matériel micro- et macrosporique, Longo — comme au Congrès de Rome en 1911, — les présente en y ajoutant les sycônes provenant des pieds mêmes cités par Tschirch et Ravasini et il les explique. A la suite de son exposé et après avoir soigneusement examiné tout ce matériel, Mattirolo, de Toni et Penzig ont formulé les conclusions que voici:

1º L'oeuf du *Blastophaga* est déposé entre le tégument interne et le nucelle de l'ovule des fleurs galligènes.

2º Le micropyle des fleurs pistillifères du Figuier est fermé dès que le sac embryonaire contient seulement deux noyaux, donc avant que l'ovule soit prêt à la fécondation.

3º Le *Blastophaga,* qui pénètre dans les réceptacles des Caprifiguiers et des Figuiers prêts à le recevoir, perd ses ailes en écartant les écailles qui ferment le sycône de sorte qu'à l'intérieur de celui-ci on le trouve sans ailes. Les *Blastophaga* peuvent sortir des réceptacles mûrs de Caprifiguier, où ils sont nés, sans se froisser les ailes, car l'ostiole s'ouvre lorsque le réceptacle mûrit, et seulement alors.

L'assemblée a approuvé cette déclaration à l'unanimité.

R. Pampanini.

Marchal, E., Recherches cytologiques sur le genre *Amblystegium.* (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. 2e série. I. 1912.)

Conclusions: 1⁰ Le processus maturatif paraît s'accomplir dans le genre *Amblystegium* suivant le schéma hétérohoméotypique.

2⁰ Dans le genre *Amblystegium* le chiffre chromosomique fondamental semble être $n = 12$. Les *Amblystegium serpens* et *A. irriguum* présentent un pareil nombre de chromosomes.

3⁰ *A. riparium* constitue un polymère nucléaire chez lequel $n = 24$.

4⁰ *A. serpens bivalens* (d'origine aposporique) est un polymère nucléaire chez lequel aussi $n = 24$.

5⁰ Toutefois, il existe entre ces deux types diploïdiques une différence fondamentale. Tandis qu'au cours de la sporogénèse chez *A. riparium,* la réduction s'accomplit à la façon ordinaire, chez *A. serpens bivalens,* grâce à la parfaite homologie des quatre séries chromosomiques, il se produit une double conjugaison zygoténique, tout au moins partielle, amenant la formation de groupes tétradiques, de bigemini.

6⁰ Dans le genre *Amblystegium,* il semble exister une certaine relation entre les affinités systématiques et le chiffre chromosomique; *A. serpens* et *A. irriguum* isomères nucléaires, étant plus rapprochés que le polymère *A. riparium.* l'Auteur.

Honing, J. A., Die Doppelnatur der *Oenothera Lamarckiana.* (Zschr. indukt. Abst.- u. Vererbungslehre IV. 3/4. p. 227—278. 10 Fig. 1910/11.)

De Vries erhielt aus *Oenothera biennis* × *O. Lamarckiana* die beiden Typen *O. velutina* und *O. laeta.* Auch *O. muricata* und *O. biennis cruciata,* von *O. Lamarckiana* oder einigen ihrer Mutanten wie *O. brevistylis, O. rubrinervis* und *O. nanella* bestäubt, zeigten dieselbe Spaltung. Der Bastard aus der reziproken Kreuzung *O. Lamarckiana* × *O. biennis* oder × *O. muricata* ist einförmig und deutlich von den Zwillingsbastarden verschieden. Die Arbeitshypothese für die vorliegende Untersuchuug war nun folgende:

Im Habitus gleicht die *velutina* der aus *O. Lamarckiana* entstandenen *O. rubrinervis,* die *laeta* mehr der *O. Lamarckiana* selbst. Weil beide, *O. Lam.* und *O. rubr.* in etwa gleichen Zahlen *laeta* und *velutina* geben, so wäre es möglich, dass diese bei Selbstbefruchtung konstanten Formen Doppel-Individuen vorstellen, welche äusserlich nur eine Beschaffenheit zeigen, aber bei Kreuzung, wenigstens im Pollen, ihre Doppelnatur verraten würden, dh. *O. Lam.* = *O. Lam.* + *O. rubr.* latent und gegenseitig *O. rubr.* = *O. rubr.* + *O. Lam.* latent.

Die besondere Aufgabe war zu untersuchen, inwiefern die *laeta* der *O. Lam.* und die *velutina* der *O. rubr.* entsprechen. Verf. war dabei bestrebt, die gedachte Uebereinstimmung an Merkmalen, welche man leicht in Zahlen ausdrücken kann, zu prüfen.

Als morphologische Kennzeichen verwendet er: die Länge der verschiedenen Organe (Stengel, Blätter, Blütenblätter und Früchte), die Breite der Blätter, das Verhältnis der Blattbreite zur Länge, die Dicke und das Verzweigen des Stengels, die Behaarung der Blätter, die Form des Blattrandes, der Knospen und der Blütenblätter, die Farbe der Blätter und Blüten, das Gewicht des Samens, schliesslich den anatomischen Bau des Stengels; als physiologische Kennzeichen: die Zähigkeit des Stengels in Beziehung zur chemischen

Zusammensetzung, die Fähigkeit Anthocyan in der Blattepidermis zu bilden, die Zeit der Schossbildung und der Blüte, die Farbstoffe der Blütenkrone und die Keimfähigkeit der Samen.

Wichtigste Ergebnisse: Die *laeta*-Form aus *O. biennis* (oder *muricata*) × *O. Lam.* (oder *rubr.*) hat überwiegend *Lamarckiana*-Eigenschaften, die *velutina*-Form überwiegend *rubrinervis*-Eigenschaften. Und auf Grund dieses Satzes: Die bei Selbstbefruchtung konstanten *O. Lam.* und *rubr.* sind Doppel-Individuen, *O. Lam.* enthält *O. rubr.* und diese letzte ihre Mutter *Lamarckiana*. Durch Kreuzung mit *O. biennis* oder *O. muricata* kann man sie trennen. — Näher kann hier auf die interessante Arbeit und ihre weiteren Ergebnisse nicht eingegangen werden. Leeke (Neubabelsberg).

Bruttini, A., L'influenza della elettricità sulla vegetazione e sui prodotti delle industrie agrarie. (Milano, Hoepli. 1 vol. p. XVI, 460. 59 fig. 1912.)

Ce livre contient un exposé critique des travaux relatifs à l'influence de l'électricité sur la végétation et sur les produits des industries agricoles, aussi bien que la description de quelques expériences inédites. La première partie est consacrée à l'étude de l'électricité atmosphérique et de l'action qu'exerceraient sur les plantes la foudre, les orages, les tremblements de terre; les plantes frappées par la foudre subissent toujours des lésions profondes; souvent leur appareil aérien se dessèche, tandis que leurs racines ne sont pas endommagées; l'action très favorable de l'électricité atmosphérique pendant les orages sur l'accroissement des plantes, admise jadis et encore aujourd'hui par quelques auteurs, est très discutable; la vigueur de la végétation constatée souvent après les tremblements de terre serait peut-être en relation avec une production d'acide carbonique, plutôt qu'avec le potentiel électrique de l'atmosphère. La deuxième partie de cet ouvrage porte sur l'électrophysiologie végétale; elle contient un exposé historique et critique des recherches relatives aux effects physiologiques de l'électricité sur les plantes, au développement des courants électriques dans les végétaux, à l'action de l'electricité sur la nitrification, sur la synthèse des matières hydrocarbonées, sur la fixation de l'azote élémentaire de l'atmosphère. Voici les conclusions de cet examen. La décharge électrique empêche la sortie du latex, favorise les mouvements des organes; lorsqu'elle est très intense elle empêche le développement des bourgeons, modifie la couleur des fleurs. Le courant électrique détermine l'engourdissement des tissus, favorise les mouvements des organes, affaiblit ou arrête selon son intensité le mouvement de la sève et les mouvements protoplasmiques; le courant d'induction est plus actif; les lésions produites par le courant sont semblabes à celles produites par les chocs et par les hautes températures; le courant électrique peut déterminer un déplacement de matières; il favorise, d'après quelques auteurs les phénomènes osmotiques, la circulation de la sève, le procès de nutrition; il affaiblit, suivant d'autres, l'activité fonctionnelle des cellules et des tissus; il favorise la photosynthèse et la fixation de l'azote atmosphérique, et, au moins dans quelques conditions, la nitrification. Dans la troisième partie de son ouvrage l'auteur donne une description détaillée de nombreuses expériences sur l'action de l'électricité sur la germination des graines et sur le développement

des plantes; il pense qu'on ne pourrait mieux résumer l'état de nos connaissances actuelles que par un point d'interrogation; personne ne nie l'existance d'une action physiologique de l'électricité sur les plantes, mais il n'est pas possible de conclure, des expériences réalisées, que l'électricité puisse expliquer une action bienfaisante sur la végétation, en accélérant la germination et le développement des plantes, comme cela a été quelquefois observé, et en en augmentant les produits. D'ailleurs, le fait même de la non diffusion de l'électroculture nous montre l'incertitude des résultats expérimentaux; de nombreuses recherches sont encore nécessaires pour arriver à une conclusion scientifique sur l'influence de l'électricité sur les plantes, et pour en tenter l'application. La quatrième partie est consacrée à l'étude de l'influence qu'exerce l'électricité sur les produits des industries agricoles (moût, vin, vinaigre, alcool, huile, lait, oeufs); cette influence est plus certaine et plus constante, mais il n'est pas possible d'en conseiller l'application pratique.

C. Bonaventura (Firenze).

Combes, R., Sur une méthode de culture des plantes supérieures en milieux stériles. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 891. 1er avril 1912.)

La plupart des dispositifs employés jusqu'à présent permettent de cultiver les plantes de façon que leurs racines se développent dans un milieu de culture stérile et leurs organes aériens dans une atmosphère limitée, également stérilisée, et ne communiquant avec l'extérieur que par des ouvertures fermées au coton.

L'auteur préconise un dispositif nouveau permettant de réaliser la culture d'une plante supérieure dans des conditions telles que le développement de ses racines se produise dans un milieu qui puisse rester rigoureusement stérile pendant toute le durée des cultures et celui des organes aériens dans l'air libre. H. Colin.

Desroche, P., Action du gel sur les cellules végétales. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 748. 1912.)

L'auteur étudie l'action des basses températures sur les zoospores de *Chlamydomonas*. La mort par le gel des cellules végétales proviendrait d'une destruction physique de la cellule par congélation du milieu interne; cette congélation, à ne considérer que la concentration initiale du suc cellulaire, devrait avoir lieu à une température peu inférieure à 0 degré; elle est reculée à des températures beaucoup plus basses par suite de l'accroissement de concentration qui est la première conséquence du refroidissement. H. Colin.

Keeble, F. and **E. F. Armstrong.** The Rôle of Oxydases in the Formation of the Anthocyan Pigments of Plants. (Journ. Gen. II. 3. p. 277—311. 1 pl. 5 textfig. 1912.)

The authors present the results of experiments on the distribution of oxydases in the vegetative organs and corollas of various colour varieties of *Primula sinensis, Dianthus barbatus, Geranium sanguineum* and other species, with special reference to their genetic constitution. The reagents used are solutions of α-naphthol and benzidine in dilute alcohol: sections or whole corollas or petals are

incubated in the reagent at 37° C. Oxydases give a coulour-reaction: in the absence of this, hydrogen peroxyde is added and the presence of peroxydases may be demonstrated. Benzidine gives the reaction with the oxydases in epidermis and bundles, α-naphthol only with the bundle oxydases.

In coloured and recessive white varieties of *Primula sinensis* oxydase is present in the petals. Dominant whites contain oxydase together with an inhibitor: the latter may be removed by treatment with hydrogen cyanide, and the oxydase reaction is then given. Inhibitors may be developed locally. Albinism in *P. sinensis, Pisum sativum* and *Lathyrus odoratus* is considered to be due to lack of chromogen: in *Geranium sanguineum* to lack of oxydase: in *Dianthus barbatus* two kinds of albinos exist, one with and the other without oxydase. Eversporting varieties contain oxydases in propotion to the depth of the pigmentation.

It is considered that the evidence of these experiments supports the current Mendelian interpretations of the genetic phenomena, and also the chemical theory of anthocyan formation held by Miss Wheldale, Palladin and others.

R. H. Compton (Cambridge).

Maillefer. A., Nouvelle étude expérimentale sur le Géotropisme et essai d'une théorie mathématique de ce phénomène. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Lausanne. XLVIII. 37 Tab. et 21 fig. p. 411—537. 1912.)

Continuant ses expériences commencées en 1909 sur le géotropisme de la coléoptile de l'avoine blonde hâtive de Martinet l'auteur les complète par un nombre considérable d'observations et de mesures nouvelles effectuées au cathétomètre suivant la méthode et au moyen des appareils décrits en 1910 (Bull. Soc. vaud. XLVI). Ces derniers ont été toutefois quelque peu perfectionnés de façon à réduire au minimum les actions héliotropiques ainsi que l'influence de la température.

De ses expériences Maillefer conclut que les plantes exposées en position horizontale présentent dès le début de l'expérience et simultanément une flexion vers le bas, et une courbure géotropique vers le haut. Le temps de réaction, s'il existe, doit donc être excessivement court et sans rapport avec le sens qu'on lui donne habituellement.

Après avoir rappelé les cinq lois concernant le géotropisme, établies de jusqu'ici, l'auteur énonce comme suit une sixième loi qu'il qualifie de loi fondamentale du géotropisme. „Lorsqu'on soumet une plante orthogéotropique à l'action d'une force (force centrifuge ou gravité), elle commence immédiatement à se courber avec une certaine vitesse v. due à une accélération de courbure b. proportionelle à la force qui agit sur la plante et au sinus de l'angle que fait l'axe de la plante avec la direction de la force. La vitesse de courbure v. est proportionelle au temps écoulé depuis le début de l'action géotropique. Si l'action de la force cesse à un moment donné, la courbure continue à s'accentuer en vertu de la vitesse de courbure acquise. La courbure géotropique est contrariée par une action antagoniste, l'autotropisme qui tend constamment à ramener la plante dans sa position primitive.

Après avoir établi la discussion mathématique de sa loi fonda-

mentale et des corollaires qui en découlent, l'auteur cherche à donner l'expression algébrique de certains problèmes soulevés par l'observation de phénomènes géotropiques.

En terminant, l'auteur compare ses résultats avec ceux obtenus par Tröndle et conclut par un parallélisme entre sa loi fondamentale du géotropisme et la loi fondamentale de l'irritabilité.

P. Jaccard.

Maquenne, L. et **F. Demoussy.** Sur l'emploi du manomètre à l'étude de la respiration des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1209. 9 décembre 1912.)

Les auteurs établissent les rapports qui existent entre les changements de pression, la densité de chargement et le coefficient d'absorption des feuilles, lorsqu'on enferme ces organes dans un espace clos à température constante; ils décrivent ensuite le dispositif adopté par eux.

Il résulte de leurs expériences que la pression ne diminue pas toujours, comme on le croit généralement, quand on maintient un organe végétal en vase clos. On la voit, au contraire, fréquemment augmenter, pourvu qu'on ait soin de se tenir entre les limites prévues où cette augmentation est possible, et surtout si l'on opère à haute température, vers 30°, c'est-à-dire dans des conditions telles que le quotient respiratoire atteigne son maximum et que le quotient d'absorption soit, en même temps réduit à une faible valeur.

H. Colin.

Stoklasa, J., Influence de la radioactivité sur le développement des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1096. 25 novembre 1912.)

La radioactivité de l'eau favorise la croissance des végétaux; la germination est accélérée, les feuilles et les racines se développent avec une rapidité surprenante. H. Colin.

Trillat, A. et **M. Fouassier.** Action de doses infinitésimales de diverses substances alcalines, fixes ou volatiles, sur la vitalité des microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1184. 2 décembre 1912.)

Les basses volatiles provenant de la décomposition organique agissent sur les microbes en suspension dans l'air ou dans l'eau, non seulement en neutralisant ou alcalinisant les milieux, mais surtout en fournissant aux microbes une nourriture gazeuse. L'action favorisante des bases varie avec leur nature: elle est plus élevée pour les amines grasses que pour l'ammoniaque.

H. Colin.

Bertrand, G. et **M. Javillier.** Action du manganèse sur le développement de l'*Aspergillus niger*. (Ann. Inst. Pasteur. XXVII. p. 241—249. 1912.)

1° La moisissure fixe du manganèse.

2° Les quantités de manganèse fixées par la moisissure sont très éloignées de celles qui lui sont offertes.

3° Les quantitées de Mn fixées sont, à partir d'une certaine

dose, sensiblement proportionnelles aux quantités de métal introduites.

H. Colin.

Desroche, P., Action de la chaleur sur une algue mobile. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXXII. p. 793. 1912.)

L'auteur étudie l'action des températures élevées sur les zoospores de *Chlamydomonas*. Lorsqu'on échauffe lentement une goutte de liquide renfermant un grand nombre de zoospores, il faut atteindre 40 degrés avant de les arrêter toutes. Les zoospores qui ont été soumises à cette température ne se remettent jamais en mouvement; elles ne sont cependant pas tuées, car au bout d'un certain temps elles se divisent. Cela tient à ce que, vers 40 degrés, les cils sont détruits.

Les zoospores arrêtées par suite d'un accroissement trop brusque de la température peuvent se remettre en mouvement.

H. Colin.

Torrend, C., Les basidiomycètes des environs de Lisbonne et de la région de S. Fiel (Beira Baixa). (Broteria. série bot. X. 3. 1912.)

L'auteur de cette notice est déjà bien connu des mycologistes. Il a exploré avec beaucoup de soin la flore mycologique. Dans cette nouvelle publication il fait mention de 241 espèces, dont 101 indiquées comme nouvelles pour le Portugal: *Amanita citrina, vernalis, solitaria, lusitanica, baccata, umbella*; *Lepiota hematosperma, castanea, Fourguignoni, erminea, parviannulata, Menieri*; *Tricholoma fulvellum, molubdinum, pannoeolum* f. *caespitosa, saponaceum*; *Clitocybe gymnopodia, pausiaca, flaccida, vermicularis, propinalis, tuba, candicans, laccata* v. *amethystina, grammocephala, velutipes, rheicolor, cirrata, tuberosa*; *Mycena hiemalis, setosa, citrinella, epiptorigia, chelidonia, galericulata, galericul.* v. *alba, pura, iris*; *Omphalia muralis, schizoxylon, atropunctata, integrella*; *Pleurotus atrocaeruleus, rhodophyllus, salignus, applicatus*; *Hygrophorus eburneus, chlorophanus, virgineus, leporinus, sanguifluus, rufus, cimicarius, hehelus*; *Russula lepida, vaternosa, nauseosa, aurora*; *Cantharellus carbonarius*; *Marasmius voluta, fulvo-bulbillosus, saccharinus, angulatus*; *Lentinus gallicus, cisticus*; *Volvaria speciosa, media, bombycina*; *Pluteus salicinus, nanus*; *Entoloma prunuloides, rhodopolinum*; *Leptonia serrulata, asporella*; *Nolanea pascua, mammosa, tristis, rufocarnea*; *Eccilia cancrina*; *Claudopus variabilis*; *Pholiota togularis, blattaria, muscigena, unicolor, consinella*; *Inocybe hirsuta, dulcamara, scabra, flosculosa, praeterrisa, hirtella, scabella, trachispora*; *Flamula mixta, apiosea*; *Nancoria cucumis, centunculus, hyporella, melinoides.*

Trois espèces nouvelles sont décrites: *Annularia lusitanica* Torrend, *Nolanea rigidipes* Torr. et *Claudopus Eucalypti* Torr.

J. Henriques.

Larcher, O., Contributions à l'étude des tumeurs de la tige et de ses ramifications. (C. R. Congr. intern. Pathol. comp. 16 pp. Paris, Masson 1912.)

Résumé des connaissances acquises sur la nature, les caractères, l'origine, les effets des tumeurs végétales.

P. Vuillemin.

Bauer, E., Bemerkungen über *Pseudoleskea decipiens* (Lpr.) Kindb. und *patens* (Lindb.) Limpr. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 1. p. 1—4. 1912.)

Es werden die Ansichten der modernen Forscher (Loeske, Baumgartner, P. Culmann) über diese Pflanzen mitgeteilt. *Pterigynandrum decipiens* zählt Loeske zu *Lescuraea*. Baumgartner hält speziell die von Wälde auf dem Simplon gefundenen Exemplare (N° 622*a* der Bauer'schen Musci europ. exsicc.) für *Lescuraea saxicola*. Die N° 622*b* dieses Werkes (Grimsel, legit P. Culmann) wurde als *Pseudoleskea patens* (Ldb.) Lpr. ausgegeben, und wohl mit Recht. Baumgartner erwähnt, dass, wenn der Standort von *Pseudoleskea atrovirens* und anderseits *Ps. illyrica* nicht bekannt ist (erstere auf Schiefer der Alpen, letzteres auf Buchenrinde im Karste) man diese beide Arten im sterilen Zustande nicht von einander unterscheiden kann.

Matouschek (Wien).

Luisier, A., Esboço de Sphagnologia brasileioa. (Broteria. ser. bot. X. 2. 1912.)

Le frère A. Luisier, qui pendant son séjour en Portugal s'était adonné à l'étude des mousses de Portugal et Madère, ayant emigré au Brésil, a continué ses études favorites; étudiant les Sphagnes brésiliens il a publié le catalogue des espèces récoltées par lui de ce groupe. Il fait préceder ce catalogue d'une courte introduction, indiquant le nombre actuel d'espèces récoltées (78), dont 4 communes à diverses régions sud-américaines, et la distribution géographique dans les Etats du Brésil: Amazone 1, Bahia 3, Minos Geraes 38, Goyar 3, Rio de Janeiro 19, S. Paulo 18, Paraná 4, Ste Catherine 19, Rio Grande do Sul 4. Dans 10 Etats on n'a encore récolté aucune espèce.

L'auteur fait aussi une bibliographie assez complète.

J. Henriques.

Servettaz, M., Sur les cultures de mousses en milieux stérilisés. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1160. 2 décembre 1912.)

L'auteur a cultivé diverses espèces sur milieux solides ou liquides, à partir de la spore. La réussite des expériences est intimement liée à un réglage des plus minutieux de la température et de l'éclairement.

H. Colin.

Ames, O., Notes on Philippine Orchids, with Descriptions of New Species, V: The Genus *Bulbophyllum* in the Philippine Islands. (Philip. Journ. Sci. Bot. VII. p. 125—143. 1912.)

The author lists 54 species of the genus *Bulbophyllum* from the Philippine Islands, including the following which are new to science: *B. Clemensiae, B. Curranii, B. gimagaanense, B. lepantense, B. marivelense, B. pauciflorum, B. Vanoverberghii, B. zambalense, B. bontocense, B. canlaonense, B. Elmeri, B. MacGregorii, B. profusum, B. Bolsteri, B. carinatum, B. luzonense, B. stellatum, B. trisetum*, and *B. Weberi.*

J. M. Greenman.

Anonymus. Decades Kewenses. Decades LXVII—LXIX. (Kew Bull. Misc. Inf. IX. p. 380—391. 1912.)

The new species described are: *Delphinium Purdomii,* Craib (China); the following by Ridley from Sarawak except where a different locality is inserted, *Tetracera Havilandii, T. scabricaulis,* (British North Borneo), *Talauma Beccarii, Uvaria cauliflora, U. lanuginosa, Artabotrys Havilandii, A. hirtipes, Polyalthia coriacea, P. erianthe, Disepalum grandiflorum, Unona jambosifolia,* (British North Borneo), *U. conchyliata, Goniothalamus parallelovenius, Mitrephora rufescens,* (Sarawak and Sumatra), *Oxymitra linderifolia, Melodorum paniculatum, M. rigidum, M. longipetalum, M. ovalifolium, Xylopia congesta, X. coriifolia, X. Havilandii, X. pulchella, X. lanceola, Mezzettia pauciflora, Mezzettiopsis,* genus novum of the Family *Mezzettiae, Mezzettiopsis Creaghii,* (British North Borneo). Also *Dalbergia maymyensis,* Craib (Upper Burma), *Sedum Woodwardii,* N. E. Brown (Hab.?) M. L. Green (Kew).

Béguinot, A. e **A. Vaccari.** Specie nuove o rare per la Flora della Libia. (6 pp. 8°. Padova, 1912.)

Béguinot, A. e **A. Vaccari.** Contributo alla Flora della Libia in base a plante raccolte dall'ottobre 1911 al luglio 1912. (Ministero degli Affari Esteri. Monogr. e Rapp. coloniale, n. 16. 72 pp. avec 10 Pl. hors texte. Roma, 1912.)

Cette contribution à la connaissance de la flore lybique d'après les récoltes de A. Vaccari, médecin de la Marine, comprend 402 plantes dont les suivantes sont nouvelles: *Allium Aschersonianum* Barb. ssp. *ambiguum* Bég. et Vacc., *Romulea ligustica* Parl. ssp. *Vaccarii* Bég., *Silene fruticosa* L. ssp. *cyrenaica* Bég. et Vacc., *Ononis vaginalis* Vahl var. *rotundifolia* et *compacta* Bég., *O. reclinata* L. ssp. *monophylla* Bég., *Convolvulus oleifolius* Desr. var. *angustifolius* Bég. et Vacc., *Prasium majus* L. ssp. *neglectum* Bég. et Vacc., *Chrysanthemum trifurcatum* Desf. var. *microcephalum* Bég. et Vacc., *Centaurea cyrenaica* Bég. et Vacc., *Calendula aegyptiaca* var. *cristagalli* (V. V.) et Vacc., *Carthamus divaricatus* Bég. et Vacc. En outre une vingtaine n'avaient pas encore été signalées en Lybie, d'autres en Marmarique ou en Tripolitaine, quelques-unes en Cyrénaïque. Quant aux plantes récoltées dans les environs de Homs et de Macaber elles sont toutes intéressantes, puisque les localités n'avaient pas encore été explorées au point de vue botanique. Le second travail est précédé d'un préface où la flore lybique actuellement connue est envisagée au point de vue biologique et comparée à celle de Sicile; l'auteur fait ressortir sa précocité et ses diverses adaptations climatiques (nanisme, sténophyllie, etc.), elle est enfin envisagée au point de vue de ses rapports avec les territoires voisins et d'après les données géologiques. R. Pampanini.

Craib, W. G., Contributions to the Flora of Siam. List of Siamese Plants with Descriptions of New Species. (Kew Bull. Misc. Inf. p. 397—435. 1912.)

The present instalment in continuation of the articles in the same publication for the previous year deals with the *Monocotyledones* (with the exception of *Orchidaceae*) and the *Gymnospermae.* The following new species are described: *Globba Kerrii, G. Nisbe-*

tiana, G. purpurascens, G. reflexa, G. xantholeuca, G. Yeatsiana, Curcuma ecomata, Amomum siamense, Zingiber Bradleyanum, Z. Kerrii, Z. Smilesianum, Halopegia brachystachys, Tacca Garrettii, Stemona aphylla, S. Kerrii, Smilax Hemsleyana, Disporopsis longifolia, Ophiopogon brevipes, O. gracilipes, Chlorophytum intermedium, C. simplex, Aneilema discretum, A. siamense, Pandanus distans, P. similis, Arisaema hypoglaucum, A. Kerrii, A. sootepense, Amorphophallus macrorhizus, Mariscus Clarkei, Jurrill and *Cycas immersa.* As new combinations there occur *Stahlianthus macrochlamys* (*Kaempferia macrochlamys*, Baker), *Digitaria fibrosa,* Stapf (*Panicum fibrosum,* Hack.) and *Heteropogon triticeus,* Stapf (*Andropogon triticeus,* R. Br.). Except where indicated the author is responsible for the new species or combinations. W. G. Craib (Kew).

Daveau, J., Deux Mimosées énigmatiques (*Acacia mauroceana* DC. et *Inga leptophylla* Lag.). (Bull. Soc. Bot. France. LIX. 1912. p. 629—636. pl. XVI—XVII [1913].)

L'*Inga leptophylla* Lagasca (*Mimosa leptophylla* Cavanilles, *Acacia leptophylla* DC.) et l'*Acacia mauroceana* DC. (*Mimosa mauroceana* Desf.), qui ont été décrits au commencement du siècle dernier, semblent être restés inconnus des auteurs modernes. L'étude d'échantillons et de documents conservés dans les herbiers de l'Institut de Botanique de Montpellier, a permis à l'auteur de démontrer l'identité de ces deux Mimosées.

La conception actuelle du genre *Inga* ne permet plus d'y conserver cette plante; par ses feuilles et son fruit, elle se place dans le genre *Pithecolobium* (section *Ortholobium* Bentham), et c'est sous le nom de *P. leptophyllum* Daveau que l'auteur en donne la diagnose; d'après Harms, Hemsley en aurait fait son *P. Palmeri.* Le nom de *Mimosa mauroceana,* attribué à cette espèce qui appartient à la flore mexicaine, résulte d'une erreur sur la provenance des graines envoyées à Desfontaines et semées à l'Ecole de Botanique du Muséum à Paris. J. Offner.

Dunn, S. T., A revision of the genus *Millettia,* Wight and Arn. (Journ. Linn. Soc. XLI. 280. p. 123—243. 1912.)

This paper is the outcome of a careful study of the Genus *Millettia,* a large number of specimens having been examined both at Kew and elsewhere. A history of the genus is given followed by remarks on its systematic position. The morphology has been dealt with and special attention paid to the floral mechanism during pollination. Several new sections have been made viz *Typicae, Eurybotryae, Austro-millettia, Bracteatae, Podocarpae, Macrospermae, Fragiliflorae, Albiflorae, Afroscandentes, Truncaticalyces, Sericanthae, Polyphyllae, Robustiflorae.* The following new species are described *M. Griffithii, M. velutina, M. eriocalyx, M. Fordii, M. oosperma, M. trifoliata, M. podocarpa, M. Prainii, M. pterocarpa, M. latifolia, M. setigera, M. cubitti, M. nivea, M. leptobotrya, M. hirsuta, M. stapfiana, M. cyanantha, M. aromatica, M. eriocarpa, M. platyphylla* Merrill ex Dunn. M. L. Green (Kew).

Gagnepain, F., Quelques espèces nouvelles; quelques synonymes. (Notulae Systematicae. II. 9. p. 277—283. Nov. 1912.)

Espèces nouvelles: *Bauhinia Gnomon* Gagnep., du Tonkin, *B.*

Godefroyi Gagnep., du Cambodge, *B. prabangensis* Gagnep., du Laos, *Buddleia Legendrei* Gagnep., de Chine, *Pithecolobium Robinsonii* Gagnep., de l'Annam.

Bauhinia Rocheri Léveillé est identique à *B. touranensis* Gagnep., *B. Cavaleriei* Léveillé à *B. densiflora* Franchet, *Loranthus securidacoides* Warb. à *Olax scandens* Roxb., *Neobiondia Sylvestrii* Pampanini à *Saururus sinensis* H. Baill.; le genre *Neobiondia* Pampanini tombe donc en synonymie. J. Offner.

Gérard, l'abbé F., Sur quelques plantes rares de la Côte-d'Or et leurs limites géographiques. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. 40e Session Dijon 1911. Notes et Mém. II. p. 457—463. Paris, 1912.)

L'auteur passe en revue les plantes les plus intéressantes de la Côte-d'Or et constate que plusieurs d'entre elles, d'origine diverse, y trouvent leur limite de dispersion; ce sont surtout des espèces méditerranéennes, qui présentent ici leur terminus vers le N., et qui mettent dans la flore de cette partie de la Bourgogne, du moins par ses éléments rares, une note un peu méridionale.
J. Offner.

Guillaumin, A., Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. Plantes recueillies par Cribs et conservées au Muséum de Paris. (Bull. Mus. Hist. Nat. XVIII. p. 166—176, 324—331, 373—384. 1912.)

Enumération d'environ 300 Phanérogames récoltées dans l'île des Pins et différentes parties de la Nouvelle-Calédonie. Chaque espèce est accompagnée des renseignements notés par le collecteur: port de la plante, valeur du bois, station, etc. Les Orchidées ont été déterminées pas Finet, les Naiadacées par Mlle A. Camus.
J. Offner.

Hamet, R., Observations sur le *Sedum heptapetalum* Poiret. (Bull. Soc. Bot. France. LIX. 1912. p. 612—617, [1913].)

L'auteur démontre l'identité du *Sedum heptapetalum* Poiret (1789) et du *S. caeruleum* Vahl (1791), que Desfontaines a décrit ensuite sous le nom de *S. azureum*. Cette espèce, originaire de l'Afrique du Nord, ne diffère pas non plus du *S. caeruleum* L. qui, d'après Linné, serait originaire du Cap de Bonne-Espérance; mais c'est là une erreur du botaniste suédois, qui a inexactement transcrit les diagnoses originales de Haller et de Willich, dans lesquelles l'Afrique est simplement indiquée comme patrie du *Sedum* en question. Rien ne s'oppose donc à la réunion de ces espèces en une seule, qui doit porter le nom de *S. caeroleum* L.
J. Offner.

Häyrén, E., Om växtgeografiska gränslinjer i Finland. [Ueber phytogeographische Grenzlinien in Finland]. (Terra, Geogr. fören. tidskr. XXV. 1913. VIII, 22 pp. 3 Abb. im Text. Mit deutscher Zusammenfassung. Helsingfors.)

Verf. teilt die phytogeographischen Grenzlinien in floristische, pflanzenphysiognomische, pflanzentopographische und kulturelle ein.

Die floristischen Grenzlinien beziehen sich teils auf die systematischen Elementen: Varietät, Art, Gattung u. s. w., teils auf

die Abtrennung von Gebieten mit ihren Unterabteilungen, die durch gewisse Züge in der Zusammensetzung der Flora charakterisiert sind: Florenreiche, Florengebiete, Florenprovinzen.

Die Grenzen der systematischen Elemente verlaufen in Finland in vielen Fällen von W. nach O. Beispiele von nördlichen, südwestlichen, nordöstlichen, östlichen und südöstlichen, sowie von den wenigen nordwestlichen und westlichen Arten werden gegeben.

Das finländische Florengebiet zerfällt in einen westlichen Teil, Finland nebst Finnisch-Lappland, und einen östlichen Teil, Russisch-Karelien nebst der Halbinsel Kola.

Die pflanzenphysiognomischen Grenzlinien betreffen die Vegetation als Ganzes. Die Vegetationsregionen werden wie im Atlas de Finlande 1910 unterschieden.

Die pflanzentopographischen Grenzlinien beziehen sich auf die Elemente der Vegetation, d. h. die Formationen und die Assoziationen; sie sind von edaphischen und topographischen Faktoren abhängig. Verf. teilt sie in folgende vier Hauptgruppen:

Die topographischen Arealgrenzen trennen verschiedene Formationen und Standorte sowie Assoziationen, z. B. den Wald von der Wiese oder die Assoziationen im Wald oder auf der Wiese voneinander.

Die Verbreitungsgrenzen der (speziellen) Pflanzengesellschaften geben das Gebiet an, in welchem ein Formations- oder Assoziationstypus, z. B. der Eichenwald vorkommt. Dies bedeutet gewissermassen die Anwendung einer floristischen Betrachtungsweise betreffs der Elemente der Vegetation.

Die maritimen regionalen Grenzen sind vom Meere (Wellen, Dünung, Zutritt des Windes, Salzgehalt des Wassers und der Seeluft) abhängig. In Gegenden mit ausgedehnten Schärenarchipel kann man, je nach dem Einfluss des Meeres, vier gut charakterisierte, der Küste parallel laufende Gebiete unterschieden: das Klippengebiet, die äusseren Schären, die inneren Schären und die Festlandsküste.

Die topographischen Gürtelgrenzen trennen Assoziationen von einander ab, die sich in bestimmter Ordnung nach einander, von unten nach oben, folgen. Diese Grenzen sind ein Spezialtypus der Arealgrenzen. Die Gürtelgrenzen werden in zwei Hauptgruppen eingeteilt: die infralittoralen und die supralittoralen Gürtelgrenzen. Es werden mehrere infralittorale und supralittorale Gürtel, bezw. Gruppen von Serien im Salz- und im Süsswasser unterschieden, deren Zusammensetzung auch von der Bodenart abhängig ist.

Die kulturellen Grenzlinien geben die Areale an, wo die resp. Pflanzen kultiviert werden.

Betreffs der näheren Charakteristik der verschiedenen Gebiete muss auf das Original verwiesen werden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hesselman, H., Svenska skogsträd. 2. Aspen, ett i vårt land förbisedt skogsträd. [Schwedische Waldbäume. 2. Die Espe (*Populus tremula*), ein in Schweden zu wenig beachteter Waldbaum]. (Skogsvårdsfören. Folkskrifter Nr. 21. 32 pp. 16 Textfig. Stockholm 1910.)

Die Espe ist in Schweden einer der gewöhnlichsten Laubbäume, wird aber nur in geringerem Masse für industrielle Zwecke

benutzt; das in der Zündholzfabrikation in Schweden verwertete Espenholz wird zum grossen Teil aus Russland importiert. Verf. hat die in dieser Hinsicht meistens in Betracht kommenden, in den westrussischen Gouvernements Pskov, Novgorod und Olonetz wachsenden Wälder untersucht und ist hauptsächlich zu folgenden Ergebnissen bezüglich der Beschaffenheit dieser Wälder gelangt.

Die Espe tritt, sofern sie für die Zündholzfabrikation von Wert ist, fast ausschliesslich zusammen mit der Fichte (*Picea excelsa*) auf; nur ausnahmeweise bildet sie reine Bestände, ist aber dann mitunter für den genannten Zweck wertlos. In den dortigen Gegenden kommen zwei Typen von Fichtenwäldern, nämlich der moosreiche und der kräuterreiche Fichtenwald, vor. Jener zeigt eine scharfe Grenze zwischen Humuslager und Mineralboden, dieser zeichnet sich durch ein mächtiges, mit dem Mineralboden m. o. w. gemischtes Humuslager aus und kommt auf feuchterem und kalkhaltigerem Boden vor. *Populus tremula* tritt in beiden Typen m. o. w. häufig auf, erhält, jedoch nur in den kräuterreichen Fichtenwäldern ausreichende Dimensionen und wird nur dort genügend astfrei, um den industriellen Anforderungen zu entsprechen. Ferner wird die Espe nur in sehr dichten Beständen, gewöhnlich zusammen mit Fichte oder anderen Baumarten, hinreichend astfrei.

Beobachtungen über die Vorkommnisse der Espe in Schweden lassen darauf schliessen, dass eine dortige Kultur dieses Baumes in grösserer Ausdehnung wesentlich dieselben Bedingungen wie in Russland erfordert, nämlich: 1) die Espe ist nur auf nahrungsreichem, humösen und feuchtem Boden zu kultivieren; 2) die Bestände sind durch Verpflanzen von Samenpflanzen aufzuziehen; 3) die Espe muss dicht oder in Mischung mit anderen Bäumen, wie Fichte, Birke und Erle aufgezogen werden; 4) durch oft wiederholte Durchforstung muss dafür gesorgt werden, dass die Bäume ihr Wachstum nicht einstellen.

Ein besonderes Kapitel wird den Krankheiten des Espenholzes, besonders der Stammfäule und deren Bekämpfung gewidmet.

Die Abbildungen zeigen u. a. verschiedene Vegetationstypen der Espe aus Russland und Schweden, von *Polyporaceen* befallene Espen, Wurzel- und Stammfäule.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bâthie.** Les plantes à caoutchouc de l'Ouest et du Sud-Ouest de Madagascar. (L'Agric. prat. des pays chauds. Ann. 11. Sem. 1. p. 177—193. 1911.)

La flore de la région occidentale de Madagascar est dans son ensemble très homogène, soumise au régime des feux de brousse et des vents de l'Est et du Sud-Est. Si l'on excepte de cette vaste étendue, d'une part la région de Nossi-bé et du Sambirano, que de hautes montagnes abritent contre ces grands vents, d'autre part la région du Sud au climat plus sec, on n'observe sur tout le reste du versant occidental que des différences très secondaires dans la flore, correspondant assez bien aux variations dans la composition du sol.

Après cet aperçu, l'auteur passe en revue les espèces caoutchoutifères en insistant sur leur répartition géographique, la qualité des produits qu'elles fornissent, leur exploitation. Les espèces spéciales à l'Ouest ont été déjà décrites; ce sont les *Landolphia*

Perrieri Jum. et *L. sphaerocarpa* Jum., le *Mascarenhasia lisianthiflora* A. DC., espèce très polymorphe qui se montre ici un peu différente des formes du Boina et de l'Ambongo, le *Cryptostegia madagascariensis* Boj., le *Marsdenia verrucosa* Dec., le *Secamonopsis madagascariensis* Jum., le *Gonocrypta Grevi* Baill. et enfin l'*Euphorbia Intisy* Drake, qui actuellement n'existe plus que dans la partie tout a fait méridionale de l'île. Parmi les autres espèces se trouvent seulement un *Landolphia* nouveau, spécial au massif gréseux de l'Isalo, dont les fleurs et les fruits sont encore inconnus, et un *Mascarenhasia,* croissant dans la même région, et dont il est encore impossible de dire, en l'absence de fleurs, s'il s'agit d'une espèce différente du *M. lanceolata* A. DC. J. Offner.

Lecomte, H., Sur un *Pseudosassafras* de Chine. (Notulae Systematicae. II. 9. p. 266—270. Nov. 1912.)

Le genre *Pseudosassafras* est créé par l'auteur pour une plante qu'on a successivement rapportée à trois genres distincts et qui a reçu les noms de: *Litsaea laxiflora* Hemsl., *Lindera Tzumu* Hemsl. et *Sassafras Tzumu* Hemsl. Son aspect général rappelle bien les *Sassafras* d'Amérique, mais elle s'en distingue nettement par l'hermaphrodisme des fleurs et la présence constante de trois staminodes. L'espèce de Hemsley devient donc le *Pseudosassafras Tzumu* (Hemsl.) H. Lec. emend. J. Offner.

Marret, L., Icones Florae Alpinae Plantarum. (Pars. I.—Euroga. Série 1, fasc. 1—5. Gr. in-8. 100 pl. Paris, chez l'auteur, 5, rue Michelet [1911].)

Conçue d'après un plan nouveau, cette importante publication comprend, d'une part, des planches en phytotypie, où sont figurées les espèces alpines en grandeur naturelle, d'après des échantillons d'herbier; d'autre part, un texte (en français, anglais ou allemand) consacré à l'étude détaillée de l'aire de chaque espèce et accompagné de cartes schématiques de distribution géographique.

Ces 5 premiers fascicules, qui forment la Série 1 (1911), renferment 100 planches et environ 90 cartes, et traitent des Renonculacées, des Papavéracées et d'une partie des Crucifères des montagnes de l'Europe, en tout 85 espèces. Grâce à 3 séries de numéros, les planches et les fiches correspondantes peuvent être classées, soit dans l'ordre systématique, qui est celui de la publication, soit d'après les 5 subdivisions géographiques principales (Massif alpin, Pyrénées, Montagnes du bassin méditerranéen, Montagnes de l'Europe orientale, Alpes de Scandinavie), soit d'après les „éléments géographiques" auxquels ces espèces appartiennent. Un index systématique et deux index géographiques ont été établis sur ces données.

A cet ouvrage ont collaboré, à partir du fascicule 2, A. von Degen, A. von Hayek et C. H. Ostenfeld. J. Offner.

Merino, B., Adiciones a la flora de Galicia. (Broteria. serie bot. X. 2 et 3. 1912.)

Dans ces deux notes le Père Merino, grand explorateur botaniste de la Galicie, fait des additions et corrections à sa Flora de Galicia vol. I.

Quelques espèces sont mentionnées comme nouvelles pour la province explorée: *Ranunculus gramineus* L. v. *luzulaefolius* Bss., *Hutchinsia petraea* (L.) R.Br., *Dianthus hispanicus* Asso, *Cerastium semidecandrum* L., *Erodium bipinnatum* Willd., *Vicia amphicarpa* Dorther, *Astragalus glyciphyllus* L., *Vicia pubescens* Link, *Rubus albiflorus* Boul. et Leuc v. *luxurians* N. Boul., *R. obtusangulus* Gremli v. *beirensis* Sampaio, *R. fusco-ater* Weihe, *R. Schleicheri* Weihe, *Poterium verrucosum* Ehrbg. Grand nombre de variétés, dont quelques-unes nouvelles. J. Henriques.

Monnet, P., Revision des *Erysimum* de l'Asie orientale du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. Bot. France. LIX. 1912. p. 592—598, 648—654 [1913].)

Après avoir bien fixé les limites du genre *Erysimum*, défini par „la présence d'une seule nervure dorsale sur les valves de la silique et les cotylédons incombants", l'auteur montre que les caractères de l'appareil végétatif sont en général très variables dans les limites d'une même espèce et que les organes floraux, comme dans les autres Crucifères, peuvent à peu près seuls fournir la base d'une classification rationnelle des espèces. Sur ces principes est établie une clef analytique des 10 espèces étudiées, qui sont ensuite toutes longuement décrites. Les diagnoses des 3 espèces nouvelles ont été publiées dans *Notulae Systematicae*, II, 1912.
J. Offner.

Moore, S. le M., Alabastra diversa. — XXI. Asclepiadaceae Africanae novae vel rariores. (Journ. Bot. L. p. 337—346. 1912.)

The following new species are described: *Tacazzea amplifolia, T. Oleander, Raphionacme virgultorum, R. kubangensis, Asclepias katangensis, A. munonquensis, A. praticola, A. xysmalobioides, A. extenta, A. cristata, A. lepida, A. ameliae, A. radiata, A. subviridis*
M. L. Green (Kew).

Moore, S. le M., Alabastra diversa. XXII. Asclepiadaceae Africanae. (Journ. Bot. L. p. 358—367. 1912).

The new species described are: *Xysmalobium tenue, X. congoense, X. Gossweileri, X. clavatum, Schizoglossum semlikense, S. Kassneri, S. Gossweileri, Odontostelma minus, Cynanchum Gossweileri, Septadenia clavipes, Ceropegia secamonoides, Brachystelma arenarium, B. elegantulum, Tenaris Browniana, Caralluma Gossweileri.*
M. L. Green (Kew).

Pellegrin, F., Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique occidentale: Dichapétalacées (= Chailletiacées). (Bull. Soc. Bot. France. LIX. 1912. p. 578—585, 640—648. [1913].)

Revision des Dichapétalacées de l'Afrique occidentale française d'après les collections du Muséum de Paris: principaux caractères de la famille, très hétérogène et à affinités multiples, caractères différentiels des deux genres africains, *Dichapetalum* et *Tapura*, clef dichotomique pour la détermination de 53 espèces de *Dichapetalum*. L'énumération de celles-ci est accompagnée de quelques remarques sur la synonymie et de l'indication de nombreuses

localités nouvelles; les espèces nouvelles ont été décrites dans *Notulae Systematicae*, II, 1912. Un seul *Tapura* africain: *T. africana* Oliver. J. Offner.

Pellegrin, F., *Dichapetalum* nouveaux de l'Afrique orientale. (Notulae Systematicae. II. 9. p. 270—277. Nov. 1912.)

Dichapetalum Kleinei Pellegrin, *D. Pierri* Pellegrin, *D. librevillense* Pellegrin, *D. varians* Pellegrin, du Gabon, *D. Thollonii* Pellegrin, *D. Chalotii* Pellegrin et *D. Brazzae* Pellegrin, du Congo. J. Offner.

Pereira Continho, A. H., A Flora de Portugal (Plantas vasculares) dispostas em chanes dichotomicas. (Paris 1913.)

Il y a 108 ans, par la publication de la Flora lusitanica de Brotero et de la Flore du Portugal par Hoffmansegg et Link, le Portugal possèda une Flore aussi complète que possible pour l'époque. Les explorations botaniques de ces derniers temps et des études critiques des espèces recoltées ont comblé les lacunes des Flores anciennes. Il nous manquait une nouvelle Flore moderne, actuelle. Le savant botaniste portugais Pereira Continho, déjà bien connu par ses publications sur la flore du Portugal, y a travaillé avec activité pendant quelques années et vient de publier la nouvelle Flore. Dans un volume de 770 pages il dispose toutes les espèces rencontrées en Portugal jusqu'à ce jour, adoptant la classification d'Engler et le système des clés dichotomiques, très commode pour les recherches.

La Flore enumère 2636 espèces, dont 56 cultivées. Ce nombre se décompose de la manière suivante:

Cryptogames vasculaires 45, Gymnospermes 12, Monocotylédones 534, Dicotylédones archichlamydées 1276, Dicotyl. métachlamydées 825.

Les familles les plus riches en espèces sont: Graminées 237, Caryophilées 195, Crucifères 115, Légumineuses 278, Ombellifères 116, Labiées 104, Scrophulariacées 102, Composées 286, Cypéracées 74, Lieiacées 80, Bosacées 84. J. Henriques.

Pobéguin, H., Plantes médicinales de la Guinée française, (L'Agric. prat. des pays chauds. Ann. 11. Sem. 1. p. 279—295. 387—394, 484—496. Sem. 2. p. 37—45, 133—144, 233—238. 1911.)

Enumération d'environ 200 espèces, employées le plus couramment par les indigènes de la Guinée française. Chaque plante est désignée par son nom latin, accompagné des noms dans les idiomes des trois races: Malinké, Soussou et Foula du Fouta-Djallon. Les usages thérapeutiques sont indiqués en détail. J. Offner.

Safford, W. E., Desmos the proper generic name for the so-called Unonas of the old World. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXIX. p. 501—508. 1912.)

The author revives the generic name *Desmos* of Loureiro and makes the following new combinations. *Desmos elegans* (*Unona elegans* Thw.), *D. zeylanicus* (*Unona zeylanica* Hook. f. and Thoms.),

D. Dunalii (*Unona Dunalii* Wall.), *D. pannosus* (*Unona pannosa* Dallz.), *D. viridiflorus* (*Unona viridiflora* Bedd.), *D. dumosus* (*Unona dumosa* Roxb.), *D. Lawii* (*Unona Lawii* Hook. f. and Thoms.), *D. praecox* (*Unona praecox* Hook. f. and Thoms.), *D. longiflorus* (*Unona longiflora* Roxb.), *D. dasymaschalus* (*Unona dasymaschala* Blume), *D. stenopetalus* (*Unona stenopetala* Hook. f. and Thoms.), *D. crinitus* (*Unona crinita* Hook. f. and Thoms.), *D. Wrayi* (*Unona Wrayi* Hemsl.), *D. desmanthus* (*Unona desmantha* Hook. f. and Thoms.), and *Canangium Brandesanum* (*Unona Brandesana* Pierre).

J. M. Greenman.

Selmons, A., Phanerogamenkeimlinge. I. Serie N⁰ 1—10, II. Serie N⁰ 11—21, III. Serie N⁰ 22—31. (Botanisches Versandthaus in Friedenau bei Berlin, Wielandstrasse 2/II. 1912. Preis per Serie 3—3,25 Mk.)

Die Sammlung besteht aus Kartons, welche durchsichtige Schutzscheiben behufs Schutzes besitzen. Der Inhalt ist sehr instruktiv. So enthält z. B. die 3. Lieferung die Keimlinge von *Cochlearia officinalis canadensis, Cnicus benedictus, Chelidonium maius, Hyssopus officinalis, Avena elatior* etc. Matouschek (Wien).

Sennen, Frère. Quelques formes nouvelles ou peu connues de la flore de Catalogne, Aragon, Valence. (Boletin Soc. Aragonesa Ciencias naturales. XI. 7, 8. 38 p. Zaragosa 1912.)

Le frère Sennen, actif explorateur de la flore espagnole, s'occupe de corriger, et de compléter les notes déjà publiées sur les Plantes d'Espagne, dont la publication commencée en 1906 a atteint cette année le n⁰ 1369.

Une espèce nouvelle pour l'Espagne est indiquée: *Lens nigricans* Godr. et les espèces nouvelles: *Biscutella tarraconensis, Coronilla hispanica,* les variétés *Medicago glomerata* Balb. var. n. *aragonensis* Senn., *Carduus Loretii* Rouy var. *catalaunicus* Senn., *Atrachylis humilis* var. *leptocepala* Senn., *A. humilis* var. *macrocephala* Senn. et les hybrides: *Galium Bechii* (*maritimum* × *vernum*), *Phagnalon catalaunicum* (*Lagascae* × *sordidum*), *Conyza Daveauema* (*Naudini* × *ambigua*), *Cirsium aragonense* (*Odontolepis lanceolatum*), *C. Viciosi* (*flavispinex* × *lanceolatum*), *Centaurea Basilei* (*collina* × *praetermissa*), *C. bergadensis* (*ochrolopha* × *collina*) *C. Victorii* (*Isornii* × *collina*), *C. Dufourii* (*Calcitrapa* × *tenuifolia*), *C. barcinonensis* (*Isornii* × *aspera*), *C. Jonanii* (*caerulescens* × *aspera*), *C. Augustinii* (*aspera* × *Hamyi catalaunica*), *C. Vernui* (*Calc.* × *Hanryi* catat.), *C. Sennenii* (*Calc.* × *microptilana amperitana*), *Taraxacum Pani* (*tomentosum* × *vulgare*), *Xanthium Vayredae* (*fuscescens* × *italicum*), *Myosotis catalaunica* (*intermedia* × *stricta*), *Teucrium bergadense* (*Pol. glomeratum* × *arag. catalaunicum*), *T. Pujolii* (*Chamaedrys* × *arag. catal.*), *T. Querattae* (*Pol. glom.* × *aureum*). J. Henriques.

Schiffner, V., Ueber *Nardia Lindmannii* Steph. (Hedwigia, LI. 6. p. 273—277. 9 Textfig. 1912.)

Eine sorgfältige Untersuchung der Stephanischen Originalexemplare von *Nardia Lindmannii* Steph. (Abb.) lieferte von den bisherigen Beschreibungen so grundverschiedene Resultate, dass

die Pflanze unmöglich zu *Nardia* (resp. *Alicularia*) gehören kann. Dagegen scheint es ziemlich sicher, dass die kritische Pflanze zu *Notoscyphus* gehört und mit *N. lutescens* (L. et L.) Mitt. (= *Jungerm. Belangeriana* L. et L.) und *N. parvicus* Schffn. nächstverwandt ist, also *Notoscyphus Lindmannii* (Steph.) Schffn. zu heissen hat, umsomehr als die letztgenannten *Notoscyphus*arten eine auch bei *N. Lindmannii* (Steph.) Schffn. auftretende, weitgehende Inkonstanz in den Formverhältnissen des Perianths zeigen. Auch zu *Lophocolea* zeigt die Pflanze klare Beziehungen, sodass sie vielleicht auch als stark aberrante Form zu dieser Gattung gestellt oder zum Vertreter einer neuen Gattung (*Eremoscyphus*) erhoben werden könnte.

Verf. vervollständigt dann noch durch weitere Daten betr. die Sporogonklappen, die bisher unbekannten Andröceen, die Verzweigung usw. die Beschreibung der Pflanze. Eine vom Verf. 1901 bei São Paulo gesammelte, dem *Not. Lindmannii* ganz nahe stehende, aber sterile Pflanze wird als *var. paulensis* Schffn., nov. var., bezeichnet. Leeke (Neubabelsberg).

Skottsberg, C., Einige Bemerkungen über die Vegetationsverhältnisse des Graham Landes. (Wissens. Ergebn. schwed. Südpolar-Exped. 1901—1903, unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld. IV. 13. 16 pp. 3 Taf. 2 Textfig. Stockholm 1912.)

Betreffend das Klima des Graham-Landes werden einige für die Pflanzenwelt in erster Linie wichtigen Daten, die sich auf die Periode 1902—03 beziehen, angeführt. Die Mitteltemperatur der wärmsten Monate Dezember, Januar und Februar war auf der Snow Hill-Insel, 64° 21′ 54″ s. Br., 56° 59′ 45″ w. L. v. Gr. ÷ 2,14° C. Viele bewachsene Flächen bleiben wegen der häufigen Stürme fast schneefrei. Die Bodentemperatur ist für Januar in einer Tiefe von 3 dm nie unter 0° gesunken, aber in den obersten, von Schmelzwasser durchtränkten Schicht oder in der Moosmatte ist die Oberfläche des Bodens nur wenige Stunden um die Mittagszeit aufgetaut. Die Zeit, welche für die Lebensfunktionen der Pflanzen disponibel ist, wird somit sehr beschränkt; die allermeisten Moose wurden nur steril gefunden und nur zwei physiognomisch unwichtige Blütenpflanzen kommen vor.

In der Regel werden die besten Wuchsplätze auf kleinen Inseln an der Küste gefunden, welche, da der Schnee grosseteils weggefegt wird, keine Herde für Eisbildung sind. In der Hauptkette der Antarktanden, die aus andinen Eruptiven von Dioriten-Typus aufgebaut sind, hat Verf. die günstigsten Standorte gefunden. Im östlichen Tafelland sind dagegen weder die auf den dortigen äussersten Inseln, Snow-Hill, Seymour u. s. w. zu Tage tretenden cretaceischen Sandsteine, noch die dieselben sonst überall bedeckenden basaltischen Laven und Tuffe dem Pflanzenwuchs günstig. Auf den Basaltblöcken siedeln sich zwar überall Krustenflechten an, geschlossene Flecke von Moostundra fehlen aber fast ganz. Ein noch schlechteres Substrat bildet der lose Sandstein, der Boden ist zu beweglich und die Erosion durch Schmelzwasser bedeutend. Die wenigen Flechten treten in eigentümlicher Weise auf: die Apothecien von *Caloplaca aurantiaca* und *Lecanora mons nivis* sitzen perlschnurartig den kleinen Ritzen an den Sandsteinscherben auf; nur auf Basaltgängen wurden Strauch- oder Laubflechten gefunden. — Ausserdem haben die Pflanzen in den Pinguinen arge Konkurrenten um den Boden.

Im spezielen Teil wird die Vegetation der Südshetland-Inseln, der Westküste des Festlandes mit vorgelagerten Inseln und des Tafellandes der Ostküste nebst den Vulkaninseln behandelt.

Folgende Pflanzenvereine werden unterschieden:

Auf ± ebenem, nicht zu steinigem Boden eine *Pogonatum* — (*P. alpinum* mit f. *brevifolium* und f. *elatum*) oder *Polytrichum* — (*P. strictum* und *alpestre*) Tundra, die jedoch meistens zersprengt ist;

lokal an besonders gut exponierten Abhängen mit reichlicher Wasserzufuhr ± reine Matten von *Brachythecium antarcticum* oft mit *Hypnum*-Arten zusammen;

an Felsenpartien und auf steinigem Boden ein Verein, der durch *Andreaea* (*A. regularis, A. depressinervis*) und *Grimmia* (*G. Antarctici*) charakterisiert wird;

ein recht bunter, petrophiler Verein von Flechten, unter denen Krustenflechten vorherschen und durch die *Placodium*-Arten (*P. murorum, P. regale, P. miniatum*) landschaftliche Bedeutung gewinnen, die Laub- und Strauchflechten besonders durch *Gyrophora*-Arten (*G. Dillenii, G. reticulata*) und *Neuropogon melaxanthum* repräsentiert werden.

Sowohl physiognomisch wie systematisch hat die antarktische Flora grosse Aehnlichkeit mit der, welche die windexponierten Hügel und Bergrücken von Südgeorgien bewohnt.

Inbezug auf die Moosflora hat die Antarktis die meiste Aehnlichkeit mit Südgeorgien und den Magellansländern. Drei endemische Arten, darunter *Sarconeurum glaciale,* das die einzige endemische Gattung bildet, kommen in Graham-Land und Victoria-Land vor, die durch unerhörte Strecken von vollkommen vereistem Lande getrennt sind. Dieses, wie auch der Umstand, dass im antarktischen Gebiet viele (45%) Moosarten endemisch sind, spricht dafür, dass die jetzige Flora des Südpolarkontinents das letzte Ueberbleibsel der antantarktischen Pflanzenwelt darstelle, vielleicht mit Zuschuss von später eingewanderten Arten. Da aber das antarktische Gebiet einst viel mehr vereist war als jetzt und zur Zeit der maximalen Vergletscherung eisfreie Stellen vielleicht nicht existierten, so schliesst sich Verf. der Ansicht Cardot's und Brown's, wonach die jetzige Flora postglazialen Alters ist, an allerdings unter der Reservation, dass diese Ansicht nicht alle jetzigen Verhältnisse befriedigend erklärt.

Abgebildet werden u. a. *Pogonatum alpinum* und *Brachythecium antarcticum,* sowie Vegetation von letzterer. Auch wird eine Karte über den nördlichen Teil des Graham-Landes mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Skottsberg, C., The Vegetation in South Georgia. (Wissens. Ergebn, schwed. Südpolar-Exped. 1901—1903, unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld. IV. 12. 36 pp. Mit Karte. 6 Taf. 4 Textfig. Stockholm 1912.)

Nach einem kurzen Ueberblick über die botanischen Forschungen der deutschen und schwedischen Expeditionen in Südgeorgien werden geographische Bemerkungen mitgeteilt. Ein grosser Teil der Insel ist von Landeis bedeckt. Dieses ist von alpinem Typus; grosse Gletscher steigen in die Täler hinab und erreichen in den Fjords die See.

Südgeorgien hat einen kurzen, sehr kühlen Sommer (Mitteltemperatur nach der deutschen Expedition 1892—83 + 4,6° C.) mit

häufigen Schneestürmen und einem langen, schneereichen, aber durch kurze Perioden von Sommerwetter unterbrochenen Winter.

Für die Verteilung der Pflanzen spielt die Exposition wegen der verschiedenen Einwirkung der Sonne auf die Schneeschmelze eine grosse Rolle. Auch durch die vorherrschenden Winde häuft sich der Schnee durch die Stürme weggefegt wird, tritt die Grastundra nur spärlich auf und die Moos- und Flechtentundra wird vorherrschend.

Das Klima ist für die Moosbildung gunstig; *Polytrichum-*, *Dicranum-* und andere Moose bilden einen hervorragenden Charakterzug der Vegetation. *Poa flabellata* und *Festuca erecta* verursachen eine Art von Moorbildung.

Die subantarktische Region ist durch ein Chamaephytenklima charakterisiert, das aber einen ganz anderen Typus repräsentiert, als das Chamaephytenklima von Grönland oder Spitzbergen; auch sind die Chamaephyten mehr dominierend als in der arktischen Region. Von den 15 Phanerogamen Südgeorgiens sind 47% Chamaephyten, 40% Hemikryptophyten, 7% Kryptophyten, 7% Therophyten.

Bei der Erörterung des Ursprunges der Flora wird hervorgehoben dass Südgeorgien während der ersten der beiden von J. G. Andersson nachgewiesenen Vergletscherungen fast ganz von Eis bedeckt war; eisfrei waren nur einige Nunatakks, wo eine spärliche Tundra gelebt haben dürfte, und kleine Inseln nahe der Küste, die wohl mit Moos- und Flechtentundra bedeckt waren. Gefässpflanzen dürften in der ersten Glazialperiode gefehlt haben, und es ist anzunehmen, dass die betreffende Flora einen späteren, inter- und postglazialen Ursprung hat. Da in posttertiärer Zeit keine Landverbindung zwischen Südgeorgien und anderen Landmassen existiert hat, so müssen die Samen der wenigen höheren Pflanzen Südgeorgiens aus dem Feuerland oder den Falklandinseln dorthin transportiert worden sein; sämtliche diese Arten kommen im Magellans-Distrikt vor. Unter den Moosen finden sich dagegen zahlreiche endemische Typen, die der präglazialen Flora angehören müssen; einige von diesen Typen, z. B. die Gattung *Skottsbergia*, sind sehr eigenartig. Andere Kryptogamen haben Südgeorgien wahrscheinlich in postglazialer Zeit erreicht, andere wiederum, die circumpolar verbreitet sind, deuten auf die altantarktische Flora zurück.

Nach einigen Bemerkungen über die Vegetation an verschiedenen Stellen am Cumberland Bay wird dann über die Pflanzenvereine eingehend berichtet.

Der *Poa flabellata*-Verein ist auf weite Strecken rein; nur wenige Pflanzen können zwischen den Individuen des Tussockgrases wachsen. Diese *Poa* ist halophil und auf die Nähe des Meeres beschränkt. Es ist immer ein scharfer Unterschied zwischen dem *Poa*-Verein und der Inlandtundra vorhanden. Letztere die Grastundra bedeckt viel weitere Strecken als das Tussockgras und verleiht der Landvegetation ihr Gepräge. Je nach der Exposition und der mechanischen Zusammensetzung des Substrates sind alle möglichen Uebergänge zwischen Grastundra und Moos- uud Flechtenteppich vorhanden.

Die Vegetation der Felsenufer besteht meist nur aus Krustenflechten; in den Felsenrissen u. s. w. treten Gefässpflanzen, wie *Poa flabellata, Colobanthus subulatus, Hymenophyllum falklandicum*, und Moose auf,

Die Sümpfe sind durch den *Rostkovia*-Verein (*R. magellanica*) charakterisiert. Die Süsswasservegetation besteht aus Moosen (*Philonotis*-Arten u. a.) sowie *Montia lamprosperma, Callitriche antarctica* und *Ranunculus biternatus*.

Zum Schluss wird die regionale Gliederung der Vegetation auf Bergen und in Tälern besprochen. Bei der Abgrenzung der vertikalen Regionen ist die obere Grenze der Grastundra von Bedeutung, die Höhe derselben wechselt aber je nach der Exposition u. s. w. sehr (zwischen 50 und 200 m.). Keine Gefässpflanzen mit ausgeprägt alpiner Verbreitung sind bekannt; *Acaena tenera* und *Polystichum mokrioïdes* v. *plicatum* treten jedoch häufiger in grösseren Höhen auf.

Die Tafeln enthalten u. a. Vegetationsbilder von *Poa flabellata, Polytrichum*-Tundra etc, sowie eine pflanzengeographische Karte über die Umgebungen von Pot Harbour.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Stapf, O., *Akaniaceae:* A new family of Sapindales. (Kew Bull. Misc. Inf. N⁰. 9. p. 378—380. 1912.)

A short account of the systematic position of the genus *Akania* is first given. It has been placed in *Sapindaceae* and *Staphyleaceae,* and excluded from these families by Radlkofer and Pax respectively. The author now founds a new family for its reception.

M. L. Green (Kew).

Timm, R., Ein botanische Reise ins Gebiet des Kochel- und Walchensees. (Deutsche bot. Monatsschr. XXIII. 1. p. 7—10, 2/3. p. 22—28. 1912.)

Nicht nur Phanerogamen, sondern auch Moose berücksichtigt der Verf. in seiner Schilderung. Letztere stellt Verf. in einem besonderen Verzeichnisse fest. Auffallend ist die Nennung von nur 1 *Sphagnum*-Art (*Sphag. tenerum* (Ånstr.) Wst.

Matouschek (Wien).

Töpffer. Salicologische Mitteilungen N⁰ 5 und Schedae zu Salicetum exsiccatum. Fasc. VII. N⁰ 301—350. (München, Selbstverlag Gentzstr. 1/I. Nov. 1912.)

In den „Mitteilungen" finden wir einen brauchbaren Bestimmungsschlüssel über die europäischen Weidengallen mit genauer Angabe der Nährpflanzen (bis zu den Bastarden hinab). Wertvolle Bemerkungen zu der salicologischen Literatur 1911/12. Im angegebenen Faszikel wertvolle Weidengallen, gesammelt von S. J. Enander in der Arktis, ferner Weiden aus dem Nachlasse A. von Kerner und von R. Huter aufgestellte Formen und Bastarde.

Matouschek (Wien).

Topitz, A., Ueber einige neue Formen der Gattung *Mentha.* (Deutsche bot. Monatsschr. XXII. 3. I. p. 42—44. Fig. 1911.)

Es werden abgebildet und als neu beschrieben:

Mentha acuminata Top. (bei *M. longifolia* Hds. stehend; im Talferbette bei Bozen), *M. hygrophila* Top. (Blütenstand wie *M. plicata* Opitz, in O.-Oesterreich), *M. glabra* Top. (ebenda; beide Formen bei *M. aquatica* L. subsp. *paludosa* Sole stehend), *M. Pa-*

litzensis Top. (Bohemia, bei *M. parietariaefolia* Beck. stehend), *M. subcollina* Top. (O.-Oesterreich; bei *M. Austriaca* Jacqu. stehend), *M. parvula* Top. (eine niedliche, der *M. multiflora* Hort. sehr ähnliche Pflanze, ebenda). Matouschek (Wien).

Viguier, R., Les Epacridacées de la Nouvelle-Calédonie. (Assoc. Franç. Avanc. Sc. 40e Session Dijon 1911. Notes et Mém. II. p. 433—447. Paris, 1912.)

Après un exposé général de la structure de la tige et de la feuille des Epacridacées, l'auteur passe en revue les 18 représentants de la famille, existant en Nouvelle-Calédonie (7 *Dracophyllum*, 10 *Leucopogon* et 1 *Cyathopsis*): il indique les caractères morphologiques des genres et des espèces et insiste surtout sur l'étude anatomique de ces dernières, en mettant en évidence les particularités anatomiques de la feuille de chacune d'elles. Deux tableaux résument les caractères différentiels des *Dracophyllum* et des *Leucopogon* néo-calédoniens. J. Offner.

Viguier, R. et **A. Guillaumin.** Les formes de jeunesse des Araliacées de Nouvelle-Calédonie. (Notulae Systematicae. II. 8—9. p. 255—262. Juill.—Nov. 1912.)

Les auteurs étudient une série d'espèces d'Araliacées de la Nouvelle-Calédonie, encore mal connues au point de vue botanique, et dont quelques-unes sont cultivées dans le Midi de la France. Ils montrent que la plupart d'entre elles ne sont que des formes de jeunesse d'autres espèces. D'une façon générale la feuille de jeunesse est plus découpée que la feuille adulte ou présente un limbe plus étroit. C'est ainsi que l'*Aralia elegantissima* Veitch est la forme jeune de l'*A. parviflora* Panch. et Seb.; il s'agit en réalité d'un *Dizygotheca,* qui doit recevoir le nom nouveau de *D. elegantissima* R. Viguier et A. Guillaum. J. Offner.

Ward, F. K., Some Plant Formations from the arid regions of Western China. (Ann. Bot. XXVI. 104. p. 1105—1110. 1912.)

A topographical and climatic, in a less degree a botanical account of a series of deep valleys in the complex mountain system where the rivers Min, Yangtze, Mekong, etc. have their headwaters. These valleys are extremely arid, and have a phytogeographical interest since they intervene between the Himalayan flora and that of Western China. They are deep precipitous gorges, the result of a large rainfall in the higher mountains combined with dryness of climate in the valley region, where the rainfall does not exceed 12 c. m. p. ann. The aridity is intensified by a very dry wind which in summer prevails throughout the day, so that clouds seen in the mountains fail to reach the valleys. The main valleys are scantily occupied by dwarf xerophytic shrubs (*Leguminosae,* etc.), but smaller lateral ravines shaded from the sun and subject to heavy dews have a close green vegetation. Where granite boulders accumulate, *Opuntia vulgaris* forms clumps, and the migration of this Mexican species is discussed at some lenght. Amongst other features dealt with are the rosette growth-forms characteristic of many species, and the extremely xerophytic rolled- up form of *Selaginella involvens,* and *Cheilanthus farinosa.* W. G. Smith.

West, W., Notes on the Flora of Shetland. (Journ. Bot. 597, p. 265—275 and 598, p. 297—306. 1912.)

Parts of the islands Mainland and Unst were examined and about 230 species of vascular plants recorded. Moorland prevails, other considerable areas are grazing grounds, and there is little cultivated land. A number of ecological notes are given referring to such topics as the presence of arctic-alpine species at low altitudes, the scarcity of a number of common British plants, the occurrence of certain species on a belt of Serpentine rock in Unst, and the nigrescence of many Hepaticae and Lichens. No native trees were seen, but two plantations, mainly of *Acer Pseudo-platanus* were examined. A number of plant associations are described in considerable detail with percentages of the respective species observed. These notes include many Bryophytes and Lichens, hence are useful. The state of colonisation of the ground is also indicated. An annotated list of vascular plants is given, and a special section is devoted to the Lichens. W. G. Smith.

Agulhon, H., Action de la lumière sur les diastases. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. pp. 38—47. 1912.)

L'auteur étudie successivement l'action des différentes radiations et le mécanisme de la destruction des diastases par la lumière. H. Colin.

Agulhon, H. et **R. Sazerac.** Activation de certains processus d'oxydation microbiens par les sels d'urane. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1186. 2 décembre 1912.)

Les sels d'urane étudiés (acétate et nitrate) sont susceptibles, à des doses variant du $^1/_{100\,000}$ au $^1/_{500}$, d'activer les phénomènes d'oxydation dus au ferment acétique et à la bactérie du sorbose. Seuls, dans les conditions où les auteurs ont expérimenté, ces sels ne produisent aucune trace d'oxydation de l'alcool ou de la glycérine contenus dans les milieux de culture. Les phénomènes observés sont donc bien dûs à une activation du micro-organisme par les sels d'urane et non à la superposition d'une oxydation non biologique à une oxydation microbienne. H. Colin.

Bertrand, G. et **A. Compton.** Influence de la température sur l'activité de l'émulsine. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. 3. p. 161—171. 1912.)

Dans la préparation diastasique retirée des amandes sous le nom d'émulsine, il y a lieu de distinguer, au point de vue de l'action sur l'amygdaline, deux diastases différentes: 1° l'amygdalinase, qui, si elle était seule, scinderait le glucoside en nitrile phénylglycolique et en amygdalose, 2° l'amygdalase dont l'action hydrolysante est limitée à l'amygdalose.

L'amygdalinase et l'amygdalase se comportent à peu près de même sous l'influence de la chaleur; elles présentent une température optimale d'autant plus haute que la durée de l'expérience faite pour la déterminer est plus courte. Dans une expérience de 15 heures, la température optimale est presque identique pour chacune d'elles et voisine de + 40°; dans une expérience de 2 heures, cette température monte à + 56° pour l'amygdalase et à + 58° pour l'amygdalinase.

Dans les conditions où ils ont été obtenus, ces résultats en fournissent pas seulement un argument en faveur de l'individualité de l'amygdalinase et de l'amygdalase, ils apportent encore une preuve nouvelle de la différence, d'abord si difficile à établir, existant entre ces deux diastases et celle, également contenue dans l'émulsine, qui hydrolyse le cellose.

Enfin, en se plaçant à un point de vue plus général, ces résultats démontrent, de la manière la plus nette, que la température optimale, loin d'être une valeur constante, varie beaucoup avec la durée de l'expérience et qu'elle ne saurait servir à caractériser certaines diastases que dans des conditions rigoureusement comparables.

H. Colin.

Bertrand, G. et **Mme Rosenblatt.** Recherches sur l'hydrolyse comparée du saccharose par divers acides en présence de la sucrase de levure. (Ann. Inst. Pasteur. XXVI. p. 321—331. 1910.)

Dans le cas de la peroxydiastase, de la sucrase, et, sans doute, de beaucoup d'autres ferments solubles, il semble nécessaire d'admettre qu'en présence de la substance colloïdale spécifique, de la complémentaire activante, l'activité des acides ne dépend pas seulement des ions H qui proviennent de leur dissociation électrolytique, mais encore, dans une large proportion, de la nature de radicaux ou anions auxquels cet H est attaché dans la molécule acide.

H. Colin.

Berthelot, D. et **H. Gaudechon.** Photolyse de diverses catégories de sucres par la lumière ultraviolette. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1153. 2 décembre 1912.)

La dégradation des sucres par photolyse donne, comme gaz fondamentaux, l'oxyde de carbone de l'hydrogène en rapports simples, c'est-à-dire les gaz mêmes dont l'union, par voie photochimique, aboutit à l'aldéhyde méthylique, point de départ des sucres et des hydrates de carbone dans la nature. H. Colin.

Bierry, H., V. Henri et **A. Ranc.** Inversion du saccharose par les rayons ultraviolets. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1151. 2 décembre 1911.)

Les auteurs établissent que l'hydrolyse du saccharose qui se produit, après irradiation, en solution neutre, en solution légèrement acide, en l'absence ou en présence d'oxygène, est bien le résultat d'une action directe des rayons ultraviolets. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Action de l'émulsine sur la salicine en milieu alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIV. p. 944. 2 avril 1912.)

L'action de l'émulsine sur la salicine n'est pas arrêtée par de fortes proportions d'alcool. L'hydrolyse n'est pas complète; on arrive à une sorte d'état d'équilibre qui ne peut être dépassé; cet état d'équilibre peut différer considérablement suivant le milieu; en présence d'alcool, il est atteint pour des quantités d'autant plus faibles

de glucoside hydrolysé qne l'alcool est plus concentré. Du reste, même en solution aqueuse, l'émulsine ne détermine pas l'hydrolyse totale de la salicine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** De l'action synthétisante de l'émulsine dans l'alcool éthylique; obtention de l'éthylglucoside β à l'état cristallisé. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 1004. 1912.)

On obtient le stéréoisomère β, le seul qu'hydrolyse l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Des actions hydrolisante et synthétisante de l'émulsine dans l'alcool méthylique. Obtention du méthyl-glucoside β. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 158. 1912.)

1° L'émulsine conserve ses propriétés hydrolysantes dans l'alcool méthylique et elle peut exercer cette action même lorsque l'alcool est suffisamment concentré pour n'en pas dissoudre la moindre trace.

2° L'émulsine détermine directement la combinaison du glucose avec l'alcool méthylique en donnant naissance au seul composé qu'elle hydrolyse en milieu aqueux, le méthylglucoside β, alors que par voie chimique ordinaire, on obtient deux stéréoisomères, dont l'un, la forme α, n'est pas hydrolysable par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot, E. et **M. Bridel.** Nouvelle synthèse de glucoside d'alcool à l'aide de l'émulsine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 523. 9 septembre 1912.)

La préparation synthétique du benzylglucoside β, à l'aide de l'émulsine, est aussi facile à effectuer que celle des alcoolglucosides β préparés déjà par les auteurs. Ce glucoside cristallise en aiguilles, il est inodore, très amer; il n'est pas hygroscopique; p. f. = 106°; soluble dans l'alcool, preque insoluble dans l'éther; $[d] = -49°78$; il ne réduit pas la liqueur cupro-potassique; il est hydrolysé par l'émulsine. H. Colin.

Bourquelot et **Mlle Fichtenholz.** Présence de la québrachite dans les feuilles de *Grevillea robusta.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 615. 30 septembre 1912.)

Les auteurs ont retiré la québrachite des feuilles fraîches de *Grevillea robusta* avec un rendement de 4 g. par kilog.; l'écorce de québracho n'en a fourni que 1 g. par kilog. H. Colin.

Bridel, M., Sur le présence de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose dans les racines fraîches de la Gentiane à feuille d'Asclépiade. (C. S. Ac. Rc. Paris. CLV. p. 1164. 2 décembre 1912.)

L'auteur a pu isoler de la racine de *Gentiana asclepiadea* L. de la gentiopicrine, du gentianose et du saccharose. C'est la première fois que l'on extrait du gentianose d'une plante autre que la Gentiane jaune dans *Gentiana asclepiadea* comme dans *G. lutea,* le gentianose est accompagné de saccharose. H. Colin.

Calugareanu. Action des acides sur les substances protéiques. (C. R. Soc. Biol. LXXII. 835. 1912.)

L'auteur étudie les relations qui s'établissent entre les acides minéraux ou organiques et les substances protéiques. L'examen des courbes de conductivité électrique porte à croire qu'il se produit plusieurs phénomènes dont les uns sont chimiques (formation de combinaisons hydrolysables) et les autres physiques (adsorption, peut-être même absorption de l'acide par le colloïde). H. Colin.

Fernbach, A., Sur un nouvelle forme d'amidon soluble. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 617. 30 septembre 1912.

Si l'on verse dans un grand excès d'acétone pure, de l'empois d'amidon à 1 ou 2 p. 100, préparé avec de la fécule de pommes de terre du commerce, on obtient un précipité floconneux qui, séché et pulvérisé, présente cette particularité très intéressante d'être soluble et totalement dépourvu de pouvoir réducteur; il se saccharifie facilement par l'extrait de malt; sa solution filtre facilement sur papier et se colore par l'iode en bleu pur intense. H. Colin.

Gerber, C., Action de doses faibles d'eau oxygénée sur la saccharification de l'empois d'amidon et de la solution d'amidon soluble Fernbach-Wolff, par quelques ferments amylolytiques animaux et végétaux. (C. R. Soc. Biol. LXXII. p. 946. 1912.)

I. Empois d'amidon — H_2O_2, à la dose de $^1/_{8000}$, retarde sensiblement l'action de l'amylase du Figuier; avec l'amylase du Mûrier à papier, il faut une concentration de $^{40}/_{1000}$ pour déterminer un retard des deux tiers; avec l'amylase de la trypsine, des doses très faibles accélèrent la réaction, des doses faibles la retardent.

II. Amidon soluble — des doses minimes de H_2O_2 retardent la réaction quelle que soit l'amylase employée; le retard croît avec la dose de H_2O_2. H. Colin.

Teodoresco, E. C., Influence de la température sur la nucléase. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 554. 16 septembre 1912.)

Les expériences de l'auteur ont porté sur la nucléase d'une fougère, *Pteris aquilina,* d'un lichen, *Evernia prunastri* et d'un basidiomycète, *Pholliota mutabilis*; on en peut conclure que 1° la nucléase des plantes étudiées ne perd complètement ses propriétés diastasiques qu'après avoir été chauffée aus-dessus de 90°; 2° son optimum d'action se place aux environs de 34°. H. Colin.

Elofson, A., Redogörelse tör werksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Ultunafilial år 1911. [Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. 1912. p. 284—295. Mit Textabbildung.)

Bei der Züchtung des Winterweizens hat es sich darum gehandelt, Formen zu gewinnen, die mit grosser Winterfestigkeit und früher Reife hohe Ertragsfähigkeit verbinden. Die Landweizensorten sind dabei besonders beachtet worden. Es hat sich gezeigt, dass

der Ertrag auch bei Landweizensorten, die aus ein und derselben alten „Sorte" stammen, sehr verschieden ist, und dass einige die Muttersorte erheblich übertreffen.

Bei der Züchtung von Formen, die gegen Rost widerstandsfähig sind, spielen Kreuzungen eine wichtige Rolle. Einige von den neuen Kreuzungsprodukten zwischen Pudelweizen und Landweizen zeigen in dieser Hinsicht bestimmte Vorzüge gegenüber den Landweizen und auch im übrigen wertvolle Eigenschaften. Hervorgehoben wird, dass die Sorten, z. B. dem Roste gegenüber, aber auch inbezug auf Ertragsfähigkeit, sich unter verschiedenen klimatischen Bedingungen gegenseitig verschieden verhalten.

Vom Winterroggen haben alle neue Sorten höhere Erträge als der gewöhnliche Upplandroggen gegeben. Den höchsten Ertrag lieferte von den während der 6 letzten Jahre geprüften Sorten Petkuserroggen.

Unter den Weishafersorten stehen Siegeshafer und Goldregenhafer in erster Linie. Vom Schwarzhafer sind Glockenhafer II und Tyrushafer für die Verhältnisse nördlich des Mälarsees die geeignetsten Sorten.

Vom Schwarzen Rispenhafer liegen vollständige Versuche mit 6 Roslagsorten vor, die sämtlich höhere Körnererträge als die Muttersorte liefern; die ertragreichste derselben hat auch bessere Qualität als die Muttersorte.

Unter den zweizeiligen Gerstesorten geben Hannchen und Goldgerste in Mittelschweden bedeutend höhere Erträge als die übrigen im grossen gebauten Sorten.

Von den Erbsensorten hat die Soloerbse den höchsten Körnerertrag gegeben. Ertrag und Trockensubstanz des Heus ist für Soloerbse höher als für Peluschke. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hedlund, T., Om klöfverträtt jord. [Ueber Kleemüdigkeit des Bodens]. (Tidskr. Landmän. XXXIV. p. 921—926. 1912.)

Enthält ausser allgemeinenen Bemerkungen über Bodenmüdigkeit hauptsächlich eine Erörterung der durch *Sclerotinia Trifoliorum* und *Mitrula Sclerotiorum* verursachte Kleemüdigkeit und die Schutzmassregeln gegen dieselbe. In Südschweden tritt der Kleekrebs häufig auf; im Jahre 1912 war die Witterung für die Entwicklung dieser Krankheit sehr günstig. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hesselman, H., Om snöbrotten i norra Sverige vintern 1910—1911. [Schneebruchschäden in Nordschweden im Winter 1910—1911]. (Mitt. forstl. Ver. Schwedens. IX. 1912. III, 28 pp. 8 Textfig. Deutsche Zusammenfassung).

Schneebruchschäden spielen in Schweden in den Regel nur eine geringe Rolle. Der Schnee fällt dort meistens bei niedriger Temperatur, so dass er leicht ist und nicht an den Bäumen festklebt. Ausserdem haben *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* im Norden relativ kurze Zweige, die bei der letzteren ziemlich stark herunterhangen. Trotzdem kommt es gelegentlich vor, dass die nordschwedischen Wälder in grosser Ausdehnung von Schneebrüchen geschädigt werden. In Winter 1910—1911 erstreckte sich das beschädigte Gebiet von der 60. bis über die 66. Breite hinüber. Die Schäden beschränkten sich in der Regel auf Hochlagen zwischen 200—600 m. und zwar auf besonders exponierte Waldbestände. Im

nördlichen Gebiet wurde *Picea excelsa* am meisten beschädigt, in erster Linie durch Wipfelbrüche; auch Stammbrüche kamen nicht selten vor. Im südlicheren Gebiet waren die Schäden noch schlimmer, auch hier waren die Fichtenwälder am schwersten beschädigt, die alten Kiefernwälder jedoch auch nicht verschont geblieben. Grobe Kiefernstämme waren hie und da quer abgebrochen, die ganze Krone lag auf den Boden.

Die Schäden wurden durch kolossale Schneefälle im Anfang Nov. 1910 verursacht. Der nasse, bei ziemlich hoher Temperatur (0° C. oder etwas darüber) gefallene Schnee häufte sich auf den Bäumen an und fror an den Zweigen fest. Die Brüche entstanden auch bei ruhigem Wetter, was darauf beruht haben dürfte, dass beim Gefrieren des Wassers in den Stämmen das Holz brüchig wurde. Auch bei Tauwetter konnten die Brüche ohne Mitwirkung des Windes entstehen; wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, dass, wenn noch der Schnee kälter als die Luft ist, eine Kondensation von Wasserdampf in den Schneemassen stattfindet, wodurch die Belastung so gross wird, das die schneebedeckten Stämme abbrechen.

Die zwei mitgeteilten Karten zeigen die Verbreitung der Schneebrüche in Nordschweden 1910—11 und den Niederschlag im Nov. 1910. Abgebildet werden verschiedene durch Schneebruch beschädigte Nadelwaldtypen. Grevillius (Kempen a Rh.).

Nilsson-Ehle, H., Berättelse öfver förädlingsarbetena med hösthvete vid Svalöf 1910—1912. [Bericht über die Züchtungsarbeiten mit Winterweizen in Svalöf 1910—1912]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 307—334. Mit 6 Fig. 1912.)

Zuerst wird der gegenwärtige allgemeine Stand der Arbeiten mit Winterweizen besprochen. Das leitende Prinzip bei der fortgesetzten Züchtung des Winterweizens besteht darin, diejenigen Eigenschaften, von deren Zusamenwirken der Durchschnittsertrag abhängig ist, in geeigneteren Masse kombinieren zu suchen; von diesen Eigenschaften kommen in erster Linie Ertragsfähigkeit und Winterfestigkeit in Betracht. Dabei haben in den letzten Jahren planmässige Kreuzungen die Hauptrolle gespielt.

Es hat sich als zweckmässig gezeigt, die Züchtung in der Weise zu spezialisieren, dass mit Rücksicht auf die klimatischen Verhältnisse verschiedene Sorten für verschiedene Teile von Schweden gezogen werden.

Betreffend die Züchtungsarbeiten für Schonen (Südschweden) sei folgendes erwähnt. Eine neue, bemerkenswerte Sorte ist 0801, ans Kreuzung zwischen Zapfenweizen und Grenadier; sie hat sowohl Extra-Squarehead II als Sonnenweizen in den Versuchen der letzten Jahre an Durchschnittsertrag übertroffen, auch ist die Winterfestigkeit hoch, die Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost und die Steifhalmigkeit gross. Diese Sorte gibt, wie aus der bezüglichen Tabelle hervorgebt, einen neuen Beleg für die Möglichkeit, durch Kreuzung nebst planmässiger Kombination und Auslese Sorten zu gewinnen, deren Durchschnittsertrag der der beiden Elternsorten wesentlich übertrifft. Von den neuesten Kreuzungen, die ihre Eltern an Ertrag übertreffen, werden 0860 aus Tystofte Kleinweizen × Extra-Sqarehead II und 0902 aus Sonnenweizen × Extra-Sqarehead besonders erwähnt.

Bezüglich der Züchtungsarbeiten für Mittelschweden, besonders die Mälarprovinzen sei hervorgehoben, dass aus Pudelweizen × schwed. Landweizen mehrere Sorten, u. a. Thuleweizen eine grössere Winterfestigkeit als der für diese Gegenden ungenügend harte Pudelweizen zeigen; auch sind sie früher reif als dieser. Für Oester- und Westergötland wären besondere Züchtungsarbeiten wünschenswert.

Am Schluss werden die Winterweizenversuche in Svalöf 1910—12 unter Berücksichtigung der auf sie einwirkenden Witterungsverhältnisse erörtert. Anhangsweise wird darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Kreuzungen sehr verschieden gute Resultate geben, was daraus erklärt wird, dass Erbeinheiten, die die praktisch wertvollen Eigenschaften zusammensetzen, nur zu einem gewissen Grade analysiert worden sind.

Abgebildet werden verschiedene Sorten aus Weizenkreuzungen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nottin, P., Etude agrologique du manganèse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1167. 2 décembre 1912.)

La terre arable insolubilise et retient le manganèse d'une façon analogue à celle dont elle absorbe l'ammoniaque, la potasse et l'acide phosphorique. H. Colin.

Schotte, G., Om gallringsförsök. [Ueber Durchforstungsversuche]. (Mitt. forstl. Ver. Schwedens. IX. 1912. VII, 59 pp. 13 Textfig. u. Tab. Deutsche Zusammenfassung.)

Zunächst werden die älteren und neueren Ansichten über die Ausführung der Durchforstung behandelt. Darnach wird über das von der Versuchsanstalt zur Ermittelung des Einflusses der Durchforstung auf den Zuwachs befolgte Verfahren bei der Anlage der Durchforstungsflächen berichtet. Zuletzt wird über die von den verschiedenen Verfassern in den Waldbeständen unterschiedenen Baumklassen gesprochen. Vom Verf. werden die Bäume eingeteilt teils nach ihrem Platze oder ihrer Höhe im Bestande, teils nach der Beschaffenheit der Kronen und in geringerem Grade der Stämme. Gewisse Schichten, bis zu denen die Höhe der Kronen reicht, nennt Verf. Kronenschichten. Jede Kronenschicht wird in Baumklassen geteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Skogsträdens frösättning hösten 1912. [Der Samenertrag der Waldbäume in Schweden im Herbst 1912]. (Mitt. forstl. Ver. Schwedens. IX. 1912. II, 23 pp. Mit Kartensk. u. Tab. Deutsche Zusammenfassung.)

Der Kiefernzapfen hat einen guten Ertrag, auch in Norrland, geliefert. Der Ertrag an Fichtenzapfen ist nur schwach oder mittelmässig, im südlichen Schweden sehr gering. Die Fichtenzapfen sind, gleichwie während der letzten Jahre, von Insekten sehr beschädigt gewesen. Ausserdem ist die Fichte im oberen Norrland in grosser Ausdehnung von *Chrysomixa Ledi* befallen gewesen; auch die Fichtenzapfen sind von diesem Pilz angegriffen worden.

Die Laubbäume haben im allgemeinen gute Blüte und Samenertrag gehabt. Das Vorkommen von Eicheln und Bucheckern ist dagegen gering und ihre Beschaffenheit schlecht gewesen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schotte, G., Sveriges virkesrikaste skogsbestånd. [Schwedens nutzholzreichster Waldbestand]. (Mitt. forstl. Ver. Schwedens. IX. 1912. IV, 15 pp. 3 Taf. 10 Textfig. u. Tab.)

Vom Jahre 1909 an sind seitens der Versuchsanstalt eine Anzahl Zuwachsflächen in verschiedenen Waldbeständen abgesteckt worden, um Beispiele für die Produktion in verschiedenen schwedischen Waldtypen zu erhalten. Um das Maximum der Nutzholzmenge festzustellen, das die älteren schwedischen Mischwälder aus *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* erreichen können, wurde ein moosreicher Nadelmischwald in Södermarland, Mittelschweden untersucht. Da die Ergebnisse ein vorwiegend rein forstliches Interesse haben, sei hier nur erwähnt, dass die Schätzungsziffern darauf hindeuten, dass *Pinus silvestris* wenn sie an einen für sie besonders geeigneten Standort kommt, nicht so lichtbedürftig ist, wie es gewöhnlich angenommen wird, und dass sie in gewissen Fällen mit nahezu jeder beliebigen schattenvertragenden Baumart wetteifern kann.

Abgebildet werden u. a. Bestände der zwei untersuchten Versuchsflächen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ulander, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå år 1911. [Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 343—351. 1912.)

Unter den isolierten Sorten von *Phleum pratense* wird z. Z. nur eine weiter bearbeitet, mit sehr langen Blättern, Halmen und Aehren; die Nachkommen varieren nur in der Blattfarbe. Auch von *Festuca elatior* wird eine isolierte, in Luleå winterfeste Sorte mit einheitlicher Nachkommenschaft bearbeitet. Bei *Dactylis glomerata* steht die ungleiche Winterfestigkeit verschiedener Pedigrees in den beobachteten Fällen mit der ungleichen Empfänglichkeit gegenüber Angriffen von *Typhula-* und *Sclerotinia*-Arten in Zusammenhang. Gleichförmige Nachkommenschaft hatten u. a. auch isolierte Bestände von *Poa pratensis, Alopecurus pratensis* und *A. nigricans,* während von letztgenannter Art eine andere isolierte Nummer sehr ungleichförmig wär.

Unter den schwedischen Sorten von *Trifolium pratense* war Spätklee aus Schonen am schlechtesten; russischer und schlesischer Rotklee waren im dritten Jahre ganz ausgegangen.

Die norrbottnischen Stämme von *Hordeum tetrastichum* wurden an Ertragsfähigkeit von zwei aus Dalagerste stammenden Sorten übertroffen. Die *distichum*-Sorten sind von der Prüfung für den oberen Teil von Norrland auszuschliessen.

Von den Hafersorten hat 0668, aus nordnorwegischem Hafer, den höchsten Körnerertrag, ist aber zu spät für das nördliche Norrland. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wibeck, E., Fall och gran of sydlig härkomst i Sverige. [Ueber das Verhalten der Kiefern und Fichten von ausländischem, besonders deutschem Saatgut in Schweden]. (Mitt. forstl. Ver. IX. 1912. VIII, 60 pp. 21 Textfig. Deutsche Zusammenfassung.)

Aus der zunächst mitgeteilten geschichtlichen Uebersicht der Waldsameneinfuhr nach Schweden und der damit zusammenhän-

genden Fragen ist zu entnehmen, dass die Bedeutung der Waldsamenprovenienz für die grosse Praxis zuerst von den schwedischen Forstleuten gewürdigt ist und dass die schlechten Eigenschaften der Kiefern (*Pinus silvestris*), die aus Samen einer klimatisch günstigeren Provenienz als der des Saatorts gezogen sind, schon im Jahre 1855 von Palmcrantz in Wermländska Bergmannaföreningens Annaler hervorgehoben worden sind.

Die schwedischen Kulturen der „Deutschkiefer" stammen hauptsächlich aus Hessen, der Pfalz und Bayern, teilsweise sind die Samen aber aus Frankreich und vielleicht auch aus Belgien und Ungarn über Deutschland eingeführt worden. Ein viel kleineres Kiefernsamenkontingent scheint aus nördlicheren Gegenden von Deutschland zu stammen; aus diesen Samen sind an günstigeren Standorten Südschwedens bis zum 59—60° n. Br. recht gute Bestände aufgezogen worden. Die meisten übrigen Deutschkiefernbestände stehen aber den gleichjährigen einheimischen in Bezug auf Wert und Beschaffenheit des Holzes weit nach.

Da die „Deutschkiefer" nicht eine besondere Rasse, sondern eine Kollektivbenennung für diejenigen Baumindividuen ist, deren Samenprovenienz sie in Disharmonie zu dem Klima des Standorts stellt, so sind ihre Eigenschaften sehr variabel. Da ausserdem die Samen in Schweden an sehr verschiedenen Standorten gesät sind, gibt es alle Uebergänge zwischen Beständen, die den einheimischen äusserlich ähnlich sind, und solchen, die schon früh hinsiechen und nach 10—15 Jahren unterliegen und deren Wuchs an die Bergkiefer erinnert.

Die Merkmale der schlechteren Formen der Deutschkiefer werden als Kommentare zu den Abbildungen näher besprochen.

Der in Schweden angewandte deutsche Fichtensamen (*Picea excelsa*) stammt zum grössten Teil aus der Harzgegend. Die Kulturen derselben dürften für äussere Beschädigungen empfänglicher als die einheimischen sein, an günstigen Standorten in Süd- und Mittelschweden tritt dies aber wenig hervor. Die deutsche (Harzer) Fichte ist bis hinauf zu etwa 59° 30′ n. Br. winterhart und wird — vereinzelt — noch bei 63° mit Erfolg kultiviert.

Die Abbildungen zeigen u. a. deutsche und einheimische Kiefern- und Fichtenbestände aus verschiedenen Gegenden von Schweden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Årsredogörelse för förädlingsarbetena med vallväxter under 1911. [Bericht über die Züchtung der Futterpflanzen im Jahre 1911]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 335—342. 1912.)

Bei *Dactylis glomerata* bezweckt die Züchtungsarbeit, mindestens zwei neue, ertragsreiche, gegen Rost und Krankheiten widerstandsfähige Sorten zu gewinnen, von denen die eine spät, die andere möglichst früh reift. Jene soll in 2—3-jährige Kleeschlägen die gewöhnliche, zu früh reife Handelsware ersetzen, diese ist für frühe Weiden bestimmt. Nach beiden Richtungen sind schon Erfolge zu verzeichnen.

Von *Phleum pratense, Avena elatior* und *Festuca pratensis* sind Sorten mit erhöhtem Ertrag erzielt worden.

Von *Alopecurus pratensis* und *A. nigricans* werden verschiedene Sorten in sehr verschiedenem Grade durch *Puccinia perplexans* angegriffen.

Von *Trifolium hybridum* hat schwedische Herkunft durchschnittlich 50% höheren Ertrag als die ausländischen Herkünfte gegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Blåluzernodling. [Anbau der Luzerne, *Medicago sativa*]. (Göteborg, N. J. Gumperts Buchhandlung. 48 pp. 24 Textfig. 1912.)

Im ersten Kapitel werden die botanischen Merkmale der Luzerne erörtert und die verschiedenen Alterstadien der Pflanze durch mehrere instruktive photographische Abbildungen erläutert. Nach einer geschichtlichen Darstellung des Luzernebaues werden dann die Möglichkeiten desselben in verschiedenen Gegenden von Schweden besprochen. Im grossen Ganzen kann *Medicago sativa* dort innerhalb eines Gebietes gebaut werden, dessen Nordgrenze über Süd-Wärmland, Nord-Nerike und den Mälarsee geht und über Uppland nach dem Daleff hinauf biegt. Am günstigsten sind die Bedingungen in den südlichsten und östlichen Teilen dieses Gebietes, am geringsten sind die Aussichten im zentralen Teil (Hochland von Småland). Die folgenden Kapitel enthalten eingehende praktische Ratschläge, namentlich betreffend den Anbau der Luzerne im reinen Bestande. Zuletzt werden die wichtigsten Luzernekrankheiten erwähnt und durch Abbildungen veranschaulicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Ett i Svalöff utfördt försök med olika härstamningar af hvitklöfver. [Ein in Svalöf ausgeführter Versuch mit verschiedenen Provenienzen von *Trifolium repens*]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 273—283. 1 Taf. 1 Textfig. 1912. Engl. Zusammenfassung.)

Der Versuch umfasste dänischen, „deutschen", holländischen und englischen Weissklee sowie italienischen Lodi-Weissklee. Von sämtlichen Nummern wurde die gleiche Anzahl keimfähiger Samen pro Flächeneinheit gesät.

Der dänische Weissklee gab nach 2 Nutzjahren (1912) den grössten Gesamtertrag an Grünfutter, auch scheint er mehr ausdauernd als die übrigen zu sein; diese standen, mit Ausnahme des Lodi-Klees, in Herbst des zweiten Nutzjahres m. o. w. dünn. Der gewöhnliche englische und der „deutsche" gaben die geringsten Erträge. Der späte Lodi-Weissklee lieferte in der ersten Ernte des ersten Nutzjahres eine über 50% höheren Ertrag als der frühe gewöhnliche Weissklee; in der zweiten Ernte gab dieser aber fast dreimal so viel als jener.

Versuche sind auch angestellt worden mit in Nordschweden wildwachsendem Weissklee, der in Svalöf mehr ausdauernd und winterhart war und grössere Erträge gab als gewöhnliche „deutsche" Handelsware.

Zuletzt wird eine Beschreibung des Lodi-Weissklei nebst Abbildung mitgeteilt. Die Tafel zeigt Lodi- und gewöhnlichen, holländischen Weissklee in dem Versuche. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 27 Mai 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 22. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Grégoire, V., Les phénomènes de la métaphase et de l'anaphase dans la caryocinèse somatique. A propos d'une interprétation nouvelle. (Ann. de la Soc. scientifique de Bruxelles. XXXVI, 36 p., 1 pl. 1912.)

Contrairement à l'interprétation de Dehorne, l'auteur résume sa manière de voir de la façon suivante: „Dans la caryocinèse somatique, la métaphase comporte la formation d'une vraie plaque ou couronne équatoriale, résultant de ce que les chromosomes bipartis, quelle que soit leur position sur le fuseau, s'insèrent tous néanmoins, côte à côte, par une portion de leur longueur, en un unique plan équatorial, de façon telle que, au point d'insertion, les deux moitiés longitudinales de chaque chromosome se trouvent superposées l'une à l'autre et orientées, l'une vers un pôle, l'autre vers le pôle opposé. C'est cette figure de plaque ou couronne équatoriale qui définit la métaphase. L'anaphase comporte, dans chaque chromosome, la séparation dicentrique graduelle, vers les pôles, des moitiés longitudinales ou chromosomes-filles. Ce phénomène, débutant au point d'insertion et se propageant dans toute la longueur du chromosome, a pu être observé à travers toutes ses étapes, en une sériation sans lacune. Le nombre diploïdique est donc identique au nombre des chromosomes biparties d'une métaphase somatique. Au point de vue des données numériques, il n'y rieu à changer dans notre manière de définir le problème de la réduction." Henri Micheels.

Abderhalden. Synthese der Zellbausteine in Pflanze und Tier. Lösung des Problems der künstlichen Darstellung der Nahrungsstoffe. (Julius Springer, Berlin 1912.)

Die gesamten interessanten Forschungsergebnisse der Arbeiten die in dem Abderhalden'schen Laboratorium ausgeführt werden zu verfolgen, ist für den Botaniker schwer möglich und doch ist wohl dem Physiologen der die Stoffwechselprozesse im Pflanzenkörper verfolgt ein Einblick in das Spezialforschungsgebiet der Nachbardisziplin erwünscht. Ein solcher wird in der vorliegenden Broschüre, in der die bisherigen Ergebnisse in grossen Zügen zusammengefasst sind gegeben. Sie sollen als Grundlage zur Lösung des Problems dienen: „kann der tierische Organismus die aus der Pflanzenwelt resp. aus Tiermaterial aufgenommenen Stoffe zum Aufbau seiner Zellen und zur Bestreitung seiner Leistungen benützen, oder aber muss er jeden einzelnen Stoff vorher umbauen", das Verf. nach einigen einleitenden Worten über die Ernährungsphysiologie der Pflanze als der Produzentin der Nährstoffe für die Tierwelt behandelt.

Durch die Arbeiten des Verf. und seiner Mitarbeiter hat sich ergeben, dass die tierische Zelle stets von den einzelnen Bausteinen aus ihre Synthesen ausführt; in solche werden die gesamten komplizierten organischen Substanzen abgebaut und in körper- blut- und zelleigene Produkte umgewandelt. Die zusammengesetzten Kohlehydrate der Nahrung werden im Darmkanal in einfache und einfachste Bruchstücke zerlegt. Das gleiche gilt von den Fetten, sie werden nicht nur in resorbierbare Produkte übergeführt, sondern auch ihre spezifische Struktur wird gleichzeitig zerstört. Lückenhaft sind noch die Kenntnisse im wesentlichen bei den Alkohol, Fettsäuren, Phosphorsäure und stickstoffhaltige Basen enthaltende Phosphatiden und am wenigsten erforscht sind die Nucleoproteide, deren Studium kaum begonnen hat. Dagegen liess sich durch einwandfreie Versuche der völlige Abbau der Eiweisskörper bis zu Aminosäuren nachweisen; durch den Tierversuch wurde aber auch bewiesen, dass Eiweiss durch vollständig bis zu Aminosäuren abgebautes Eiweiss ersetzt werden kann und zwar nicht nur qualitativ sondern auch quantitativ. Der Ersatz des kompliziert gebauten Nährstoffs durch seine einfachen Baustoffe bezieht sich nicht auf Eiweiss allein, sondern das gleiche gilt auch in bezug auf Fette, Kohlehydrate usw. Ein weiteres Ergebnis der Arbeiten in dieser Richtung ist, dass die Eiweisstoffe nicht wie man seither annahm unter den Einfluss von peptonisierenden Fermenten und Säuren im Magen abgebaut werden, sondern dass dieser Prozess erst im Darmkanal vor sich geht. Die Abbauprodukte werden von der Darmwand resorbiert und in dieser scheint schon die Synthese von Plasmaeiweiss zu beginnen, da alle Versuche zum Nachweiss von Aminosäuren im Blut oder auch von die Biuretreaktion gebenden Abbauprodukte bis jetzt negativ verlaufen sind.

Das Bestreben des Tierkörpers die nicht zelleigenen Produkte durch Mobilmachung von Fermenten zu zerstören, gilt auch in bezug auf Bestandteile, die von Bakterien und von fremdartigen Zellen überhaupt abstammen und ferner auch in bezug auf solche Stoffe, die zwar dem Körper eigen, dagegen blutfremd sind. Gelangen irgendwelche Organbestandteile ohne genügenden Abbau in das Blut, dann müssen sie die gleiche Reaktion hervorrufen.

Durch diese bedeutsamen Untersuchungen erscheint ein Problem, das die Naturforschung von jeher beschäftigt hat, die syn-

thetische Darstellung der Nahrungsstoffe, in einem neuen Licht. Da durch die Untersuchungen E. Fischers eines der wichtigsten Kohlehydrate, der Traubenzucker synthetisch gewonnen werden kann, da die Bausteine der Fette, Glycerin und Fettsäuren synthetisch längst zugänglich sind, und da uns auch die Bausteine der Nucleoproteide zur Verfügung stehen, kann dieses als gelöst angesehen werden. Schaffnit (Bromberg).

Jorissen, A., De l'importance de l'acide cyanhydrique et des glucosides producteurs d'acide cyanhydrique, au point de vue de la chimie végétale. (Bull. de la Soc. chimique de Belgique, p. 199—205.)

L'auteur fait un résumé succinct des travaux effectués sur la cyanogénèse, dont il avait signalé, déjà en 1884, l'importance pour la physiologie végétale, car on est porté à attribuer à l'acide cyanhydrique un rôle dans les phénomènes d'assimilation de l'azote. Dès 1881, il a montré l'influence favorable de la lumière sur la production de cet acide et il a prouvé, en 1910, que ce composé prend assez facilement naissance lorsque l'acide nitrique et l'acide nitreux réagissent sur certaines substances organiques (pour l'acide nitrique: vanilline, morphine, brucine). Il vient d'observer que, dans des conditions déterminées, des solutions aqueuses d'acide malonique très diluées (1 : 100) donnent, à froid, de l'acide cyanhydrique en présence de solutions également très diluées de nitrite potassique. Henri Micheels.

Wolff, J., Sur quelques propriétés nouvelles des peroxydases et sur leur fonctionnement en l'absence de peroxyde. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 618. 30 septembre 1912.)

L'auteur établit que la peroxydase peut agir sans le concours des peroxydes et qu'elle est capable, dans certains cas, d'accélérer d'une façon considérable les oxydations provoquées par de faibles doses d'alcalis ou de sels alcalins. Les expériences ont porté sur l'orcine, la peroxydase était extraite de jeunes pousses d'orge.
H. Colin.

Cambier, R. et **A. Renier.** Observations sur *Cyclostigma Macconochiei* Kidston sp. et *Omphalophloios anglicus* Sternberg sp. (Ann. Soc. géol. Belgique, Mém. 4°. p. 57—87, pl. VII—XI. 1911—1912.)

Ces deux espèces ont été fondées sur des échantillons en empreinte. Ceux concernant la première, recueilles par C. et R., proviennent du toit de la couche Duchesse aux Charbonnages Réunis de Charleroi. Leur macération a laissé subsister trois assises d'abord concentriques (étui médullaire, assise knorrioïde et écorce), dont on décrit les caractères. De nombreuses affinités morphologiques entre l'espèce créée par Kidston et celles, assez voisines entre elles, sur lesquelles Weiss a fondé le genre *Pinakodendron* justifie l'attribution à ce genre de l'espèce *Macconochiei.* C'est surtout l'ornementation de l'écorce, dont la constance est remarquable chez une même espèce, qui constitue actuellement la principale base de distinction entre les trois espèces *P. Macconochiei, P. Ohmanni* et *P. musivum.* C. et R. identifient de plus les deux genres *Pinakodendron* et *Cyclostigma,* car tous les caractères morphologiques acces-

sibles sur les empreintes sont identiques (ornementation typique ou accidentelle des ramules, des rameaux et des troncs, dispositions et structure de la cicatrice foliaire, allure du faisceau foliaire, forme et attitude des feuilles, et surtout mode de fructification). Ils se demandent, enfin, si ces deux genres ne sont pas des types arborescents voisins des *Lycopodium* de la section *Selago* et s'il ne faut pas les ranger parmi les *Eligulées*. Ils pensent aussi que c'est à tort que les *Cyclostigma* ont été réunis aux *Bothrodendron*.

Le genre *Omphalophloios* n'est représenté que par une seule espèce, assez mal connue. Les échantillons étudiés par les auteurs proviennent de la couche Cinq Paumes et de la couche Richesse aux environs de Charleroi. C. et R. procèdent à des descriptions de l'étui médullaire, de l'assise knorrioïde et de l'écorce, comme dans l'espèce précédente. L'orientation naturelle des axes est inverse de celle adoptée jusqu'ici. L'étude que lui consacrent C. et R. légitime la création du genre *Omphalophloios*, qui semble devoir être rangé parmi les Lycopodinées ou peut-être parmi les Lépidodendrées. Sa répartition géographique est assez vaste, quoique sporadique. Il parait avoir été confiné dans l'hémisphère nord. C. et R. fournissent enfin la synonymie et la diagnose d' *Omphalophloios anglicus* Sernberg sp. Henri Micheels.

Franke, F., Beiträge zur Kenntnis der paläozoischen Arten von *Alethopteris* und *Callipteridium*.. (Dissertation Berlin. 1912. 123 pp., zahlreiche Figuren. Erscheint auch in: Abbild. und Beschreib. foss. Pflanzenreste. Lief. VIII—X.)

Verf. gibt in den ersten Abschnitten eine Diagnose der Gattung, tabellarische Uebersichten über geographisches und geologisches Vorkommen und eine Liste von „Zweifelhaften und auszuschliessenden Arten". Unter den beschriebenen Arten sind mehrere neue oder solche, die bisher nur als nomina nuda bekannt waren (*). Es werden beschrieben: *Alethopteris parva** (charakteristisch für die Randgruppe Oberschlesiens), *A. lonchitica, A. Serli, A. decurrens* mit der n. f. *intermedia, A. Davreuxi, A. valida* (Nachtrag zu der Bearbeitung vom Ref.), *A. Potoniei* (oberschles. Muldengruppe), *A. refracta* (desgl.), *A. Grandini, A. Pontica, A. bohemica* n. sp. (ähnlich der vorigen, aber sehr feine Adern), *A. subdavreuxii* Sterzel (Lokalart des Zwickauer Carbons; bisher ganz missverstanden), *A. plebeja* Weiss sp., *A. discreta* Weiss sp. (incl. *Grand'Euryi* Zeiller), *A. Costei* Zeill. (vom Verf. als weit verbreitet gekannt), *A. minuta* Zeill., *A. subelegans* Pot. sp. (? Lokalart des Thüringisch-hallischen Perm), *A. magna* Gr.'Eury, *A. Armasi* Zeill. sp. (mit weiter Verbreitung). Darauf folgen die wenigen *Callipteridium*-Arten, für die Verf. durch die „Zwischenfiedern" zum erstenmal eine feste Abgrenzung gegen *Alethopteris* gibt. Hier sind nur *C. pteridium, C. gigas* und *trigonum* (n. sp.) zu nennen, letztere Lokalart des Pilsener Permocarbon, bisher verkannt. Hieran schliesst Verf. noch *C. Moori* Lesqu. sp. (*Lescuropteris Moori* Schimp.), einen isolierteren nordamerikanischen Typus. Die Arbeit ist ein wertvoller Beitrag nicht nur zur Kenntnis der beiden Gattungen und ihrer Arten, sondern auch zur Frage nach der Spezialisierung der Carbonfloren Mitteleuropas. Gothan.

Gothan, W., Bemerkungen zur fossilen Flora des Tetebeckens (Zambesi). (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 36—39. 1912.)

Verf. vertritt die Ansicht, dass die von Zeiller aus dem Tete-

becken Portugiesisch-Ostafrika's angegebene Permocarbonflora rein europäischen Charakters trotz der gegenseitigen Versicherungen des Sammlers Lapierre und aller eingezogenen Erkundigungen einem Versehen des Sammlers ihren Existenz verdankt; Lapierre war Angestellter der Minen von St. Etienne und hat wohl wieder seine Absicht statt seiner afrikanischen Pflanzen St. Etienner Pflanzen gesandt. Es sind sämtlich Typen, die niemals wieder in Gemeinschaft mit *Glossopteris*-Flora entdeckt worden sind. Zudem hat Verf. eine Suite von neuerdings im Tetebecken aufgefundenen Pflanzen entdeckt, die reine *Glossopteris*-Flora zeigen (zwei *Glossopteris*-Arten). Es fand sich keine Spur von jenen oder überhaupt europäischen Typen wie auch sonst nicht in Ost-Afrika.
Gothan.

Halle, T. E., On the occurrence of *Dictyozamites* in South-Amerika. (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 40—42. 1912.)

Verf. macht das früher als Ostindien eigentümlich angesehene Genus für Südamerika bekannt (*Bahia Tekenika,* Tierra del Fuego, 60 Seemeilen N. W. von Kap Horn). Er stellt einige irrtümliche Angaben des Vorkommens von *Dictyozamites* von Seiten Seward's und Gothan's richtig. Die Stücke stehen *D. falcatus* Oldham (*D. indicus* Feistm.) äusserst nahe. Gothan.

Hörich, A., *Knorripteris Jutieri,* ein eigenartiger Farnstamm aus dem Muschelkalk. (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 42—46. 1912.)

Wesentlich Rekapitulation von des Verf.'s und P. Bertrand's Arbeit über den Farnstamm. Verf. akzeptiert Bertrands Vorschlag, die Pflanze *Kn. Jutieri* zu nennen; *Kn.* ist der ältere Gattungsname, *Jutieri* der ältere Artname. Die Art ist als Vertreter einer eigenen Familie anzusehen (*Knorripteridaceae*). Gothan.

Huth, W., Ueber die Epidermis von *Mariopteris muricata.* (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 7—14. t. I, II. 1912.)

Verf. ist es gelungen, mit der Mazerationsmethode von dem genannten häufigen Carbon-„Farn" Epidermispräparate zu erhalten. Bisher waren aus so alten Schichten keine Reste, am wenigsten aber so zarte Farne mazeriert worden, nur Zeiller hatte von *Alethopteris* aus dem Permocarbon und gleichalterigen Cycadophyten welche hergestellt. Die *Mariopteris*-Stücke stammen aus Ober- und Niederschlesien. Bei dem letztgenannten Material hat Verf. ein Stücken Gestein mit der Pflanze mazeriert, und er konnte zuletzt die Epidermis von dem Gestein abheben(!). An dem einen Stück zeigen sich Stomata, deren Bau Verf. näher beleuchtet; er versucht auch, sich ein Bild von dem Schliessapparat der Spaltöffnungen zumachen. Sie gehören einem ähnlichen Typus wie die mancher Wasserpflanzen an. Sie waren anscheinend nicht vollständig schliessbar und weisen auf einen hygrophilen Standort von *Mariopteris.* Aehnlich sind anscheinend die Spaltöffnungen bei *Alethopteris Grandini* nach Zeiller. Gothan.

Kidston, R., Les végétaux houillers recueillis dans le

Hainaut belge et se trouvant dans les collections du Musée royal d'Histoire naturelle à Bruxelles. (Mém. du Musée d'Hist. nat. de Belgique, IV, p. 1—282. 41 fig., 24 pl. 1909 [1911].)

Adoptant la méthode de Zeiller, l'auteur réunit sous la double dénomination de Fougères et Ptéridospermes l'ensemble des Fougères et des plantes qui leur ressemblent à certains égards. Chaque genre est généralement l'objet d'une courte notice sur ses principaux caractères et sur ses affinités, pour autant que celles-ci peuvent être précisées. L'auteur fournit aussi la description et les figures de plusieurs espèces nouvelles et aussi de quelques espèces qui, bien que déjà connues, offrent un intérêt particulier. Les synonymies sont données pour chaque espèce ainsi que les localités. Il passe ainsi successivement en revue les genres et espèces suivantes: *Sphenopteris obtusiloba, S. Sauveuri, S. artemisaefolioides, S. latifolia, S. acuta, S. Jacquoti, S. Bäumleri, S. Laurenti, S. amœna, S. bella, S. microscopia, S. multifida, S. furcata, S. pulcherrima, S. Duponti, S. Gilkineti, S. Schützei, S. herbacea, S. Gutbieri, S. Cœmansi; Renaultia (?) stipulata, R. chaerrophylloides; Hymenophyllites quadridactylites, Boweria* nov. gen., *B. schatzlarensis; Oligocarpia Brongniarti; Corynepteris caralloides, C. Essinghi, C. similis*; *Crossotheca Crepini, C. Höninghausi, C.* sp.; *Zeilleria delicatula, Z. Schaumbourg-Lippeana*; *Pecopteris pennaeformis, P. Miltoni, P. Volkmanni*; *Mariopteris muricata, M. m.* var. *Sauveuri, M. m.* var. *nervosa*; *Dactylotheca plumosa*; *Desmopteris elongata*; *Alethopteris lonchitica, A. decurrens, A. Davreuxi, A. Serli, A. Grandini*; *Lonchopteris rugosa, L. Bricei*; *Nerropteris heterophylla, N. microphylla, N. rarinervis, N. Bockingiana, N. Grangeri, N. tenuifolia, N. gigantea, N. Scheuchzeri, N. acuminata, N. obliqua, N. impar, N. Schlehani, N. orbicularis*; *Spiropteris* sp.; *Aphlebia crispa*; *Megaphyton frondosum*; *Aulacopteris vulgaris. — Calamites varians, C. v.* form. *insignis, C. approximatus, C. Sachsei, C. Göpperti, C. discifer, C. cruciatus, C. undulatus, C. ramosus, C. paleaceus, C. Suckowi, C. Cisti*; *Asterophyllites equisetiformis, A. longifolius, A. charaeformis*; *Annularia sphenophylloides, A. galioides, Palaeostachya pedunculata, P. Ettingshauseni*; *Cingularia typica*; *Macrostachya* sp. — *Selaginellites Gutbieri. — Lepidodendron simile* nov. sp., *L. belgicum* nov. sp., *L. ophiurus, L. aculeatum, L. obovatum, L. Wortheni, L. acutum, L. rimosum*; *Lepidophloios laricinus*; *Halonia tortuosa*; *Lepidophyllum lanceolatum, L. majus L. Mansfieldi, L. Morrisianum*; *Lepidostrobus variabilis, L. Geinitzi, L. anthemis, L. triangulare, L.* sp. — *Bothrodendron punctatum, B. minutifolium*; *Pinakodendron musivum, P. Ohmanni*; *Asolanus camptotœnia. — Sigillaria elegans, S. tessellata, S. mamillaris, S. Micaudi, S. semipulvinata, S. scutellata, S. Boblayi, S. belgica* nov. sp., *S. reniformis, S. laevigata, S. principis, S. p.* nov. var. *reticulata, S. cordiformis* nov. sp., *S. ovata, S. Essenia, S. Arzinensis S. Sauli, S. Walchi, S. Davreuxi, S. elongata, S. rugosa, S. Deutschiana, S. Polleriana, S. reticulata*; *Sigillariostrobus nobilis, S. ciliatus, S.* sp.; *Stigmariopsis anglica*; *Stigmaria ficoides. — Sphenophyllum cuneifolium, S. emarginatum, S. majus, S. myriophyllum. — Cordaites borassifolius, S. principalis*; *Artisia transversa*; *Cordaianthus Pitcairniae, C. Volkmanni*; *Samaropsis fluitans, S. alata* nov. sp., *S. emarginata*; *Cordaicarpus Cordai, C. nobilis* nov. sp.; *Carpolithes perpusillus, C. reticulatus, C. areolatus*; *Trigonocarpus Parkinsoni, T. Noeggerathi, T. Schultzianus*; *Pinnularia columnaris, P. sphenopterida.*

L'auteur range ensuite en un tableau les plantes fossiles trouvées dans le bassin houiller belge. Trois colonnes de ce tableau indiquent respectivement les espèces belges existant dans la zone moyenne et dans la zone supérieure de la série Westphalienne du bassin houiller de Valenciennes, dans la série Westphalienne de la Grande Bretagne. Il montre ainsi qu'il y a de bonnes raisons pour conclure que le bassin houiller du Hainaut belge correspond en âge, en tout ou du moins dans sa plus grande partie, à ces zones et séries.

Henri Micheels.

Nathorst, A. G., Einige paläobotanische Untersuchungsmethoden. (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 26–36. 5 Fig. 1912.)

Verf. behandelt in dem Aufsatz seine reichen Erfahrungen in der Mazeration fossiler (kohliger) Pflanzenreste und macht zunächst Angaben über die Schulze'sche Mazerationsmethode, die den Fachgenossen sicher sehr willkommen sein werden. Er führt eine Menge von Beispielen an, bei denen die Methode unersetzliche Erfolge gezeitigt hat. Diese hier einzeln anzuführen, würde zu weit führen.

Gothan.

Stark, P., Beiträge zur Kenntnis der eiszeitlichen Flora und Fauna Badens. (Ber. Natforsch. Ges. Freiburg i. Br. XIX. p. 153–272. 1912.)

Verf. hat in dieser wertvollen Arbeit die Pflanzenführung in quartären Schichten an 14 Lokalitäten untersucht, von denen 2 diluvial, 3 an der Grenze von Diluvium und Alluvium stehen, die übrigen alluvial sind (Torfe aus Mooren). Am wichtigsten sind die glazialen Tone von Rümmingen und Merzhausen, die arktisch-alpine Typen enthalten wie *Salix retusa, reticulata* und *arbuscula,* daneben nordische Moose und Schnecken; daneben kommen klimatisch mehr indifferente Typen vor. Verf. vergleicht diesen Pflanzenverein mit Tundravegetation; mit der Annahme eines kalten Steppenklimas stehen die Funde nicht im Widerspruch. Eine Parallelisierung der Schichten in den untersuchten Mooren ist kaum durchführbar, da die Vermoorung ja an verschiedenen Stellen zu verschiedener Zeit eingesetzt haben kann und wird. Aus der unterlagernden „Seekreide", die sich noch am ehesten gleichsetzen lassen, gibt Verf. zahlreiche glaziale Schneckenarten an; die Seekreiden werden daher noch unter dem Einfluss des Glazialklimas gestanden haben. Im Torf und in der Seekreide fand sich an nordischen Orten *Hypnum triparium,* im Schwenninger Moor in Torf *Betula nana.* Im ganzen konnte Verf. ermitteln, dass die Glazialrelikte in den Torfen wie in der Gegenwart im Rückgange begriffen waren bezw. sind. Die Temperaturverhältnisse können meist nicht viel anders als heute gewesen sein da sich in den Torfen mit *Hypnum trifarium* etc. *Tilia*-Pollen viel fanden. Auch für den Eichenmischwald, der früher dort viel verbreiteter war als jetzt, ist nur die Annahme einer ganz geringer Klimaschwankung zulässig, wenn überhaupt eine solche vorhanden war. Verf. warnt vor zu vielen Schlüssen aus der ehemaligen Vegetation der Moore, bei der eher die ökologischen Vegetationsänderungen zu berücksichtigen sind. Zum Schluss gibt er eine Liste der gefundenen Pflanzen und Tiere, Pflanzen fast 60 an der Zahl. Verschiedene Forscher haben Verf. beim Bestimmen der Moose etc. geholfen.

Gothan.

Thomas, H. H., Note on the occurrence of *Whittleseya elegans* Newb. in Britain. (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 46—48. 2 Fig. 1912.)

Verf. hat diese sehr eigenartige Pflanze im englischen Carbon gefunden: Doulton's clay-pit bei Dudley (Staffordshire). Bisher war sie nur aus Nord-Amerika und Niederschlesien bekannt. Gothan.

Zobel, A., *Marsilidium speciosum* Schenk, angeblich aus dem Wealden, ist *Sphenophyllum Thoni* Mahr aus dem Rotliegenden. (Paläobot. Zeitschr. I. 1. p. 48—59. 1912.)

Wesentlich desselben Inhalts wie die früher referierte Arbeit des Verfassers. Gothan.

Breslauer, A., A propos du dimorphisme sexuel des Mucorinées. (Bull. Soc. bot. Genève. 2 Sér. IV. p. 228—237. 1912.)

Die vorliegenden Untersuchungen beziehen sich auf den heterothallischen *Mucor hiemalis* Wehmer. In Uebereinstimmung mit Lendner zeigt die Verfasserin dass auch hier die Progameten dadurch entstehen dass Mycelzweige sich zufällig berühren. An der Berührungsstelle entstehen Anschwellungen die dann zu den Progameten anwachsen. Letztere stehen also vom ersten Anfang ihrer Anlage an in gegenseitigem Contact. Kulturversuche ergaben ferner, dass die Gegenwart eines Extraktes oder von Zellfragmenten eines Geschlechts im Nährsubstrat des andern den letztern in seinem Wachstum nicht beeinflusst und dass sich die + und — Form in ihrem Chemismus insoferne verschieden verhalten als für erstere in allen Versuchen mit Kohlehydraten die Absorption leichter erfolgte als für letztere. E. Fischer.

Cruchet, P., Contribution à l'étude des Champignons du Valais. (Bull. Murithienne, Soc. valais. Sc. nat. XXXVII. p. 94—99.) Sion, 1912.)

Liste von parasitischen Pilzen die Verf. in dem Gebiet von Champex (Wallis) gesammelt. Es sind besonders Uredineen, darunter *Aecidium Imperatoriae* nov. sp. auf *Peucedanum Ostruthium,* vermutlich zu einer *Puccinia* auf *Polygonum Bistorta* gehörend. E. Fischer.

Nüesch, E., Die Pilze unserer Heimat. (Jahrb. St. Gallischen naturw. Ges. Vereinsjahr 1911. p. 31—52. St. Gallen 1912.)

Verf. bespricht die Pilzflora, vor allem die Hymenomyceten und Gasteromyceten der Umgebung von St. Gallen. Er erwähnt die wichtigsten in diesem Gebiete von ihm beobachteten Arten unter Berücksichtigung der Standortsverhältnisse und zeigt u. a. an einem Beispiel wie sehr an ein- und demselben Standorte in aufeinanderfolgenden Jahren der Pilzbestand wechseln kann. E. Fischer.

Roth, G., Das Schicksal der Milzbrandkeime in der Stalljauche. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 372. 1912.)

Stäbchen des *Bac. anthracis* wurden in Stalljauche infolge ihres hohen Alkaligehaltes in wenigen Tagen vernichtet und zwar

um so rascher, je höher die Temperatur war (6—37°). Milzbrandsporen dagegen wurden auch durch monatelanges Liegen in der Jauche nicht getötet. Da nun nach den bisherigen Erfahrungen Milzbrandsporen von kranken Tieren nicht ausgeschieden werden, sondern die Infektion der Jauche in den meisten Fällen durch stäbchenhaltiges Blut abgestorbener Tiere erfolgt, ist die Gefahr einer Verseuchung der Felder durch Düngung mit einer solchen Jauche nicht gross. Um aber irgend welche zufällige nachträgliche Sporenbildung der Stäbchen in der Jauchegrube zu verhindern, empfiehlt Verf. Zusatz von Kalkmilch innerhalb 24 Stunden nach der Infektion. G. Bredemann.

Van Bambeke, Ch., Contribution pour servir à l'histoire de *Lycogala flavo-fuscum* (Ehr.) Rost., Myxomycète nouveau pour la flore belge. (Mém. Cl. Sc. Acad. roy. Belgique. IIe série, Coll. 8°. III. 22 pp. 3 pl. 1912.)

Bien que ce champignon soit plutôt rare, l'auteur est entré en possession, depuis 1895, de cinq exemplaires qui, à l'exception d'un seul, ont tous été trouvés à Gand ou dans ses environs. Dans l'aethalium, on distingue: la paroi ou le péridium, le capillitium; la glèbe (masse des spores) et l'hypothalle que l'auteur décrit successivement. L'examen des coupes microscopiques du péridium l'ont conduit à admettre quatre couches dans sa constitution (et non deux on trois comme d'autres mycologues). Il y a d'abord une couche tubulaire externe où l'on distingue un fin strié qui permet de conclure à l'existence d'un contenu fibrillaire. Vient ensuite une couche vésiculaire, la plus puissante de toutes et consistant en une agrégation de vésicules, sphériques ou ovoïdes, parfois plus ou moins irrégulières par pression réciproque, et dont le diamètre oscille entre 12 et 90 μ chez les sphériques, tandis que les ovoïdes peuvent mesurer 90 μ de longueur sur 48 μ de largeur. A l'intérieur on trouve der gouttelettes en disposition rubanée. Avec Zopf, il faut considérer ces vésicules comme ayant la signification d'„Excretblasen". La manière dont elles se comportent vis-à-vis de certains réactifs parle en faveur d'une participation d'une partie du protoplasme à leur genèse. L'auteur montre une couche tubulaire interne qui atteint sa plus forte épaisseur aux endroits où elle se continue avec le capillitium, puis une couche interne qui est traversée par les filaments de capillitium s'implantant dans la couche précédente. Le capillitium est formé de tubes d'épaisseur variable, irrégulièrement ramifiés et anastomosés entre eux, dont l'auteur décrit les caractères ainsi que ceux des vésicules à excreta qui les accompagnent. La masse des spores à l'intérieur de l'aethalium ou la glèbe varie de couleur. Leurs dimensions sont très constantes et l'épispose, d'après la distance focale, est verruqueuse ou réticulée. L'hypothalle s'est présenté sous la forme d'un plexus très dense. En rapport avec celui-ci et formant corps avec lui se trouvent des éléments en général sphériques, mais parfois allongés, elliptiques, en forme de coussinets, dépourvus de membrane, auxquels on peut donner le nom d'éléments ou de sphères à excreta et non de vésicules à excreta. Henri Micheels.

Köck. Der Apfelmehltau, seine Bedeutung, Ver-

breitung und Bekämpfung. (Der Obstzüchter. XI. p. 22. 1912.)

Verf. gibt eine Beschreibung des Krankheitsbildes, sowie der Entwicklung des Schädlings (*Podosphaera tridactyla* (Ell. et Ev.) Salm. Die Ergebnisse einer Umfrage zeigten dass die Ausbreitung dieses Schädlings in Oesterreich in den letzten Jahren sehr zugenommen hat und zwar in einem Maasse dass dadurch in einigen Gegenden die Kultur des Apfelbäumes fast in Frage gestellt ist. Die verursachten Schäden sind ziemlich bedeutend. Es folgt eine vorläufige Zusammenstellung derjenigen Apfelsorten, die als weniger und derjenigen die als stärker anfällig erscheinen und kurze Angaben über den Wert einiger Bekämpfungsmittel. Versuche, die vom Autor zur Bekämpfung angestellt worden sind, sind noch nicht vollständig abgeschlossen. Köck.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Valeur agricole des pseudoscories de déphosphoration. (Ann. Gembloux, 5 p., 2 pl. 1er Novembre 1912.)

Comparaison des résultats donnés par une scorie de déphosphoration connue et deux pseudo-scories. La fraude peut être évitée par la détermination du titre en acide phosphorique soluble dans l'acide citrique à 2%. Henri Micheels.

Ehrlich, F., Ueber einige chemische Reaktionen der Mikroorganismen und ihre Bedeutung für chemische und biologische Probleme. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1143. 1912.)

Beim Studium der Einwirkung von Mikroorganismen auf organische N-Verbindungen wurden eigentümliche chemische Reaktionen gefunden. Die von Verf. entdeckte alkoholische Gärung der Aminosäuren verläuft stets neben der Alkoholgärung des Zuckers, wenn gärende lebende Hefe Eiweissspaltprodukte assimiliert, wobei dann aus den Aminosäuren fast quantitativ Alkohol gebildet werden kann, wahrscheinlich durch Zusammenwirken mehrerer Enzyme, deren Abtrennung vom Leben der Hefe noch nicht möglich war. Eine Reihe von Schimmelpilzen, wie *Oidium lactis,* gewisse Mucoraceen und *Monilia*-Arten bauen dagegen die assimilierten Aminosäuren so gut wie quantitativ zu Oxysäuren ab; auf dies Verhalten gründet Verf. eine Methode zur Darstellung von optisch aktiven Oxysäuren wie Phenylmilchsäure, p-Oxyphenylmilchsäure und Indolmilchsäure. Manche andere Schimmelpilze und Bakterien zersetzen die aus Aminosäuren intermediär entstandenen Oxysäuren weiter zu niedrig molekularen Verbindungen, bisweilen unter Sprengung des Benzolringes. Auf primäre und auch tertiäre Amine wirken gewisse Mikroorganismen unter Bildung von Alkoholen, z. B. wird aus Amylamin Amylalkohol, aus Betain Glykolsäure; dabei intermediär auftretende N-Verbindungen finden weitergehende Verwertung durch den Organismus. Auch viele Verbindungen mit N-Ringen und eine Reihe von Alkaloiden konnten im Eiweissstoffwechsel verwendet werden. Verf. macht darauf aufmerksam, dass das physiologische Arbeiten mit Mikroorganismen zur Ermittelung mancher Konstitutionsfragen und zur präparativen Darstellung vieler organischer Verbindungen verwertet werden kann. G. Bredemann.

Germán, T., Ueber die Kreatininbildung der Bakterien (als differentialdiagnostisches Merkmal mancher Bakterien). (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 545. 1912.)

Verf. kultivierte in Peptonwasser aus 2% Pepton Witte und ½% Kochsalz. Der Nachweis des Kreatinins geschah mittels der Weyl'schen Reaktion, deren Empfindlichkeit 1 : 3200 ist, in zweifelhaften Fällen auch mittels der noch empfindlicheren Salkowsky'schen Reaktion. Der Kreatininnachweis erwies sich für die Differentialdiagnose als gut verwendbar, wie die Untersuchung 35 verschiedener Bakterienarten ergab. Der Zeitpunkt der Erscheinung des Kreatinins wurde ausser durch das verschiedene Entwickelungsvermögen der Bakterien im Peptonwasser auch beinflusst durch die Virulenz, bei virulenteren erschien das Kreatinin früher.

G. Bredemann.

Kodama, H., Ueber Kapselbildung der Milzbrandbacillen bei der Züchtung auf Schrägagar. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 177. 1912.)

Kodama, H., Berichtigung zu der Arbeit: Ueber Kapselbildung der Milzbrandbacillen bei der Züchtung auf Schrägagar. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 134. 1912.)

Auf schwach saurem Schrägagar bildete der *Bac. anthracis* nur sehr selten „Kapseln", alkalische Reaktion begünstigte die „Kapsel"-Bildung und zwar besonders eine $^1/_{200}$ der Normal-Sodalösung entsprechende. Die schönsten Bilder wurden erhalten, wenn dies Material vor dem Ausstreichen mit einem Tropfen irgend eines Serums gemischt und nach der Johne'schen oder Räbiegerschen Färbemethode gefärbt wurde.

G. Bredemann.

Mandelbaum, M., Ueber das *Bacterium metatyphi.* (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 46. 1912.)

Der *Metatyphusbacillus* unterscheidet sich vom *Typhusbacillus* dadurch, dass er bei Gegenwart von Glycerin Alkali bildet, während der *Typhusbacillus* Säure erzeugt. Dementsprechend wächst ersterer auf der Rosolsäureglycerinagarplatte rot, letzterer gelb; auf der Blutglycerinagarplatte lässt der *Metatyphusbacillus* den Blutfarbstoff unverändert, der *Typhusbacillus* bildet braune Höfe. Verf. glaubt, dass der *Metatyphusbacillus* durch Mutation im Menschenkörper aus dem *Typhusbacillus* hervorgegangen ist; er ist keine degenerierte Abart der letzteren, sondern vielleicht noch infektionstüchtiger als dieser. Eine Verwandlung des *Typhusbacillus* in den *Metatyphusbacillus* gelang nicht, doch bildete letzterer auf Glycerinagar Tochterkolonien, die sich wie Typhusbacillen verhielten, also zurückverwandelt wurden.

G. Bredemann.

Teruuchi, J. und **O. Hida.** Beitrag zur bakteriologischen Choleradiagnostik. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 570. 1912.)

Besser als die meisten käuflichen Peptone, die meistens durch kurzes Verdauen mit Pepsinsalzsäure aus Fibrin, Eiweiss u. a. dargestellt werden, erwies sich als Nährmaterial für den Choleravibrio „Kaseintrypsinpepton", das Verf. aus Kasein durch 3—5tägige Trypsinverdauung darstellte. Verf. empfieht zur Choleravibrioanreicherung 4—5%iges Kaseintrypsinpeptonwasser mit 1% Soda;

diese hohe Alkalität hemmt die Entwickelung der anderen Darmbakterien vollständig. Sogar bei 1,5% Soda gedieh der Choleravibrio noch, während bei Pepton-Witte schon durch 0,5% Soda seine Entwickelung gehemmt wird. G. Bredemann.

Chodat, R., Lichens épiphylles sur les buis de la forêt de Coudrée (Lac Léman). (Bull. Soc. bot. Genève. 2. série. VI. 246. 1912.)

Chodat, R., Lichens épiphylles des environs de Genève. (Verh. schweiz. naturf. Ges. 95. Jahresvers. II. p. 209—210. Altdorf 1912.)

Verf. fand auf *Buxus*blättern *Catillaria Bouteillei,* eine *Parmelia* und eine *Strigula* die er vorläufig *Str. Buxi* nennt als epiphylle Flechten lebend, wie man sie sonst aus den Tropenwäldern kennt und bisher nur selten in Europa gefunden hat. Die letztgenannte entwickelt sich unter der Cuticula und schädigt das Blatt auf dem sie lebt. Ihre Gonidien sind *Phycopeltis epiphytica* Milliard.

E. Fischer.

Verhulst, A., La station de l'*Equisetum variegatum* Schleicher dans le Jurassique belge. (Bull. Soc. roy. bot. Belgique. IL. fasc. 2. p. 133—147. 1 fig. 1912.)

Dans les étages Sinémurien et Virtonien du Jurassique belge, au sud de la Semois, si le sol est pierreux, s'il a été remanié récemment ou s'il est imprégné de suintements calcareux, il nourrira des associations à caractère calcicole accentué. Ailleurs, sous l'influence des agents météoriques, la décalcification est très avancée, et le tapis végétal sera composé presque exclusivement d'espèces silicicoles.

L'auteur décrit minutieusement, tant au point de vue géologique qu'à celui des associations végétales qu'il y a rencontrées, deux habitations d'*Equisetum variegatum* qu'il a découvertes. Cette plante doit être considérée comme hygrophile et parait être attirée par le calcaire dissous. Henri Micheels.

Barzin, J., III. Sur les bords de la Meuse. De Samson à Freyer. (220 pp., 65 fig., dans le texte, 31 phototypies simples et 40 phototypies stéréoscopiques. Bruxelles, Lamertin, 1912.)

C'est une relation d'excursions scientiques organisées par l'extension de l'Université de Bruxelles et dirigées par J. Massart. Elles ont été effectuées, en mai, juin, juillet et février, successivement à Samson, à Beez et Marche-les-Dames, à Yvoir, Houx, Anseremme et Dinant, à Tailfer et Dinant. Elles ont permis surtout de montrer le rapport entre la constitution géologique du sol et la vie des plantes et des animaux. Dans cette partie de la Belgique, des plissements, des fractures ont fait affleurer des terrains de nature et d'âge differents, de telle façon que sur un espace relativement restreint, la végétation change d'une manière très apparente.

Henri Micheels.

Wattiez, N., Note sur un *Strychnos* du Congo (*Strychnos Dewevrei* [Gilg]). (Ann. Bull. Soc. roy. Sc. méd. et natur. 7. 363—372. Bruxelles, 1912.)

Il est très probable que cette plante sert à la préparation d'un

poison d'épreuve (Casque ou n'Kasa ou m'Bambu des Bangala). Les recherches microscopiques effectuées par l'auteur montrent des différences qui, sans être négligeables, ne lui permettent pas d'établir une distinction catégorique entre le *S. Dewevrei* Gilg. et le *S. Icaja* Baillon. Elles ont porté sur la racine et les feuilles, dont il fournit les caractères structuraux. Des études chimiques et physiologiques ont prouvé que l'écorce de la racine du *S. Dewevrei* renferme de la strychnine seule, sans trace de brucine ni d'autres alcaloïdes. L'auteur a pu déterminer dans cette écorce 2.22% de strychnine, 11.20% de cendres riches en fer et en silice, un acide gras ou résineux, un tanin et son dérivé coloré ainsi qu'un hydrate de carbone. Henri Micheels.

Wildeman, E. de, Etudes sur la flore des districts des Bangala et de l'Ubangi (Congo belge). — Plantae Thonnerianae Congolenses. Série II. Introduction par M. Fr. Thonner. — (Bruxelles, Misch et Thron, 465 p., XXI pl., 52 fig. dans le texte, 1 carte 1911.)

L'auteur s'était vu confier par M. Fr. Thonner la détermination des plantes que ce dernier avait récoltées au commencement de 1909, ce qui a amené la découverte d'un certain nombre d'espèces et de variétés nouvelles pour la science, de plantes nouvelles pour la flore congolaise et pour celle des districts des Bangala et de l'Ubangi. La région étudiée dans cet ouvrage est située entre 2° et 5° latitude Nord et entre 18° et 24° longitude Est de Greenwich. Elle est limitée par le Congo et ses grands affluents septentrionaux, l'Ubangi et l'Itimbiri, et elle forme une partie du Nord du Congo belge. Dans l'introduction écrite par M. Fr. Thonner, on trouvera une brève relation des herborisations au cours desquelles les plantes décrites furent recueillies. D'après E. De Wildeman, le peu de variation dans la flore du continent africain et en particulier dans la forêt tropicale semble provenir, en grande partie, de ce fait que cette flore doit avoir eu une origine unique, probablement dans une région en dehors de la forêt actuelle. L'origine des flores des régions forestières de l'Afrique centrale pourrait être cherchée dans la région du Bahr-el-Ghasal, du Tchad ou des affluents orientaux du Niger. La première partie du livre est intitulée: Notes géobotaniques. Elles concernent la zone forestière centrale (région forestière équatoriale humide) et la zone septentrionale ou brousse congolaise boréale. Elles comprennent aussi un tableau comparatif des flores de la province africaine centrale (zone de l'Ubangi et de l'Uele) et de la province congolaise (district des Bangala) ainsi qu'une étude sur les plantes des Ssedds. Pour la zones forestière centrale et la zone septentrionale, l'auteur a résumé les connaissances acquises au point de vue botanique et il a fourni des tableaux des florules de la zone forestière des districts des Bangala et de l'Ubangi (Congo belge), de la zone de brousse septentrionale du Congo belge (districts des Bangala et de l'Ubangi), de la région boréo-orientale congolaise (district de l'Uele). De son tableau comparatif entre les flores des provinces africaine centrale et congolaise, il résulte que la partie orientale du Nord du Congo est plus boisée que l'occidentale, que la galerie forestière y est plus développée et que, par suite, certains éléments de la flore forestière, soit genres, soit espèces, y sont réprésentés.

L'auteur pense que la flore des Ssedds du Bahr-el-Ghazal

a pu, par suite de la formation de barres végétales, être intervenue dans le peuplement végétal du centre du Congo. Mais si les Ssedds du nord peuvent avoir influencé la distribution des éléments floraux dans le centre du Congo, la même formation, qui semble avoir joué un certain rôle dans le sud, vers les souces du Lualaba et du Kasai, pourrait avoir à son tour amené dans le centre des éléments des plateaux méridionaux. Il s'appuie, dans sa démonstration, sur l'examen de la dispersion de certaines plantes: *Azolla nilotica* DC., *Phragmites communis* (Lam.) Crép., *Panicum Crus-Galli* var. *polystachyum* Munro et *P. Burgu* Chevalier, *Vossia procera* Griff., *Cyperus Papyrus* L., *Commelina nudiflora, Eichhornia natans* (Pal. Beauv.) *Ottelia Verdickii* Gürke, *Jussieua diffusa* Forsk., *Adenopus breviflorus* Benth., *Aeschynomene Elaphroxylon* (Guill. et Perr.), *Ammania auriculata* Willd., etc. La deuxième partie du livre énumère les types de la 2e série des Plantae Thonnerianae Congolenses. Nous ne mentionnerons que les espèces que M. Fr. Thonner a été le premier à rencontrer dans la région forestière des Bangala et qui sont: *Rynchospora aurea* Vahl; *Palisota ambigua* C. B. Clarke, *Antholyza Thonneri* De Wild., *Reneaimia congolana* De Wild. et Th. Dur., *Halopegia azurea* K. Schum., *Zeuxine elongata* Rolfe, *Lissochilus Welwitschii* Reichb. f., *Dorstenia convexa* De Wild., *Trymatococcus Kamerunianus* Engler., *Musanga Smithii* R. Br., *Heisteria parvifolia* Sm., *Penianthus longifolius* Miers., *Anonidium Mannii* Engler et Diels, *Monodora Durieuxii* De Wild., *Rourea Thonneri* De Wild. nov. sp., *Cnestis Laurentii* De Wild. *Mimosa asperata* L., *Parkia filicoidea* Welw., *Millettia Thonneri* De Wild. nov. sp., *Dewevrea bilabiata* M. Micheli, *Desmodium incanum* DC., *Daniella Pynaerti* De Wild., *Dichopetalum acuminatum* De Wild. nov. sp., et sa var. *Laurentii* De Wild. nov. var., *D. mombongense* De Wild. nov. sp., *D. Thonneri* De Wild. nov. sp., *Pachylobus edulis* G. Don., *Crotonogyne Thonneri* De Wild. nov. sp., *Macaranga Thonneri* De Wild. nov. sp., *Microdesmis puberula* Hook. f., *Cola nalaensis* De Wild. forma *variifolia* De Wild. nov. f., *Ouratea densiflora* De Wild. et Th. Dur., *O. intermedia* De Wild. nov. sp., *O. Thonneri* De Wild. nov. sp., *Garcinia Sereti* De Wild. var. *intermedia* De Wild. nov. var., *Rinorea mongalaensis* De Wild. nov. sp., *R. Thonneri* De Wild. nov. sp., *Ionidium enneaspermum* Vent. var. *latifolium* De Wild. nov. var., *Coloncoba Welwitschii* (Oliv.) Gilg, *Cascaria Thonneri* De Wild. nov. sp., *Begonia Poggei* Warburg, *Combretum Thonneri* De Wild. nov. sp., *C. hispidum* Laws, *Conopharyngia penduliflora* (K. Schum.) Stapf., *Vitex Thonneri* De Wild. nov. sp., *Clerodendron splendens* D. Don., *Leonotis pallida* Benth., *Hyptis brevipes* Poit., *Sesamum indicum* L., *Hygrophila Thonneri* De Wild. nov. sp., *Asystasia longituba* Lindau, *Mussaenda arcuata* Pois., *Bertiera capitata* De Wild., *Pouridiantha canthiiflora* Hook. f., *Cuviera angolensis* Welw., *Coffea aruwimiensis* De Wild. et *Psychatria mogandjensis* De Wild. L'auteur fournit ensuite une liste comprenant 270 numéros de plantes recueillies par M. Fr. Thonner en 1896 et en 1909. La troisième partie du livre est consacrée à la florule des districts politiques de Bangala et de l'Ubangi (Congo belge). Elle indique les plantes qui y ont ont été rencontrées ainsi que leur synonymie et les noms de ceux qui les ont trouvées et des localités où elles croissaient. Les diagnoses des espèces, variétés et formes nouvelles sont accompagnées de planches. Henri Micheels.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. VI. (Berlin u. Wien, Urban u. Schwarzenberg. 786 pp. 8°. 335 Textabb. u. einer farb. Tafel. 1912.)

Dieser neue Band der biochemischen Arbeitsmethoden trägt, wie aus dem Vorwort des Herausgebers angeführt sei, den Fortschritten der Methodik auf verschiedenen Gebieten der Biologie Rechnung. „Die Ergänzungen sind im allgemeinen absichtlich so gehalten, dass sie ein abgeschlossenes Ganzes darstellen. Dadurch waren Wiederholungen unvermeidlich. Dieser Nachteil wird sicherlich reichlich durch den Umstand aufgehoben, dass nach den gegebenen Vorschriften ohne zeitraubendes Nachschlagen gearbeitet werden kann. Ausser Ergänzungen bringt der neue Band mehrere neue Gebiete. Vor allen Dingen ist die Pflanzenbiologie stärker berücksichtigt worden." Aus dem reichen Inhalt seien zunächst die an dieser Stelle besonders interessierenden Kapitel genannt: Darstellung, Gewinnung, Nachweis und Bestimmung der höheren Kohlenhydrate von G. Zemplén; die physikalisch-chemische Analyse der Pflanzenzelle (Bestimmung der Oberflächenspannung, Permeabilität des osmotischen Druckes durch Plasmolyse) von V. Grafe; Anwendung von Adsorption und Kapillarität zur biochemischen Analyse; Beiträge zum Nachweis von Alkaloiden; Die Methoden der Kautschukbestimmung; Das Sterilisieren lebender Pflanzen von demselben Autor; Darstellung, Untersuchung, Nachweis und Analyse der Gerbstoffe von M. Nierenstein; Die Methoden zur Bestimmung der chemischen Lichtintensität für biologische Zwecke von V. Vouk; Methoden zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Fermentes, des Fibrinfermentes und des Fibrinogens von F. Wohlgemuth; Chemische und biologische Untersuchung des Wassers und Abwassers von O. Emmerling; Neue Methoden zum Studium des Weiterlebens von Geweben in vitro von A. Carrel; ferner seien noch erwähnt: Biochemische Methoden bei Malariauntersuchungen von G. Giemsa; Die optische Methode und das Dialysierverfahren als Methoden zum Studium von Abwehrmassregeln des tierischen Organismus. Die Diagnose der Schwangerschaft bei Mensch und Tier mittels der genannten Methoden von E. Abderhalden; Die Kapillarisation zur Unterstützung mikrochemischer Arbeiten von G. Grüss; Methoden zum Nachweis weiterer im Urin vorkommender Verbindungen mit Einschluss der wichtigsten körperfremden Stoffe von H. Hildebrandt; Die Formoltitration von H. Jensen-Hansen; Die quantitative Bestimmung von aliphatischen Aminogruppen von D. von Slijke; Ergänzungen zur Aschenanalyse von R. Hanslian; Methoden der Untersuchung von Blutplättchen von H. Deetjen; Spektographische Methoden zur Bestimmung des Hämoglobins und verwandter Farbstoffe von O. Schumm; Ueber Anwendung der photographischen Methode in der Spektophotometrie des Blutes von W. Heubner; Ergänzungen zur „Allgemeinen chemischen Laboratoriumstechnik" von R. Kempf.

Das Handbuch soll, um seine Aufgaben dauernd erfüllen zu können, fortlaufend in bestimmten Abschnitten erscheinen. Ein weiterer Band befindet sich im Druck. Der Herausgeber bittet die verschiedenen Forscher ihn auf Lücken und Mängel aufmerksam zu machen und ihm auch kleine Mitteilungen über praktische Einrichtungen, besondere Kunstgriffe bei bestimmten Methoden u.s.w. zukommen zu lassen. G. Bredemann.

Molinari, M. de et **O. Ligot.** Valeur agricole des scories électriques. (Ann. Gembloux 8 pp., 2 pl. 14 octobre, 1912.)

On sait qu'il existe un rapport étroit entre l'action fertilisante des scories de déphosphoration et leur richesse en acide phosphorique soluble dans l'acide citrique à 2%. Il convient cependant de s'assurer si, par suite de modifications toujours possibles dans le mode de fabrication de l'acier, la valeur agricole des scories n'a pas subi de changement. Depuis quelques années, il y a une nouvelle variété de scories de déphosphoration provenant des différents systèmes de fours qui fournissent l'acier par la méthode électrique. Appliquées, en tenant compte seulement de l'acide phosphorique total, les scories électriques ont donné des résultats inférieurs à ceux produits par les scories ordinaires. En se basant sur la teneur en acide phosphorique soluble dans l'acide citrique à 2%, des scories électriques ont donné une récolte analogue à celle fournie par la scorie témoin.

Henri Micheels.

Reed, H., Die enzymatische Kraft gewisser Pflanzendiastasen. Vortrag. (Chem. Ztg. XXXVI. p. 1143. 1912.)

Aus dem durch Züchtung auf verschiedenen Nährlösungen erhaltenen Mycel von *Glomerella rufomaculans,* eines charakteristische Fäulnis der Apfel verursachenden Pilzes, wurden durch Herstellung eines Aceton-Aetherextraktes recht wirksame Enzyme erhalten, die alle imstande waren, gewisse wichtige Gewebebestandteile der Aepfel zu zerstören. Nachgewiesen wurde Amylase, Invertase, Inulase, Lipase, Protease, Amidase, ferner ein Hippursäure in Glycocoll- und Benzoesäure zerlegendes Enzym und auf Arbutin, Amygdalin und Salicin wirkendes Intracellularemulsin, auch Cytase, letztere besonders bei Kultivierung auf Cellulose. Zymase wurde nicht gefunden. Auch aus dem durch Einwirkung des Pilzes zersetzten Apfelmark konnten Enzyme gewonnen werden, oxydierende und reduzierende, Amylase, Invertase, Erepsin und Amidase.

G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Dr. **Th. Valeton** legt Anfang Juni seine Stellung als Chef des Buitenzorger Herbariums nieder und kehrt nach Europa zurück. Von Anfang Mai an ist seine Adresse:

Villa Boissière, Apeldoorn, Holland.

Akademische Ferienkurse in Hamburg.

Vom 24. Juli bis 6. August 1913 finden in Hamburg, in Verbindung mit den zahlreichen wissenschaftlichen Anstalten des Staates, den Krankenhäusern und dem Kolonialinstitut, Akademische Ferienkurse (im ganzen 75 Vorlesungen und Vorlesungsreihen) für Ausländer statt. Diese internationale wissenschaftliche und pädagogische Veranstaltung hat den Zweck, Ausländern eine Orientierung über den Stand der Wissenschaft in Deutschland auf dem Gebiete der Philosophie, Psychologie, Pädagogik, Rechts- und Staatswissenschaften, Philologie, Kultur- und Literaturwissenschaft, der Naturwissenschaften und der klinischen Medizin zu geben. Auskunft gratis Martinistr. 52, Hamburg.

Ausgegeben: 3 Juni 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 23. XXXIV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 23.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1913.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Beauverd, G., Résumé des herborisations de 1910 dans les Alpes d'Annecy (Savoie). (Extr. Bull. Soc. bot. Genève. 2me sér. III. 1 u. 2. p. 20—74. 1911.)

Verf. zerlegt das Gebiet in verschiedene Bezirke, die nach ihrer geologischen Unterlage und ihrem Florencharakter beschrieben werden. Nach vielen Einzelbemerkungen über interessantere und neue Arten hebt der Verf. am Schluss 6 Punkte hervor: 1) das Gebiet besteht botanisch aus einem westlichen Teil (Verwandtschaft zur Kalkflora des südlichen Jura) und einem östlichen, in dessen höherem Gürtel eine Verwandtschaft zur Flora des nahen Mont Blanc-Passivs. 2) Mehrere Gebirgsarten des Gebietes haben tiefe Standorte. 3) In den Alpen von Annecy deutet das Vorkommen von Arten mit disjunktem Areal auf deren Rolle als Zufluchtsort während der eiszeitlichen Schwankungen hin. 4) Eine Anzahl heliophile Arten der höheren Zonen kommt in Halbschatten (*Sphagnetum*) vor. 5) Mehrere Arten bilden „Endemismen" im Kleinen. 6) Anemochore Arten mit disjunkter Verbreitung treten an den den Depressionen gegenüberliegenden Hängen auf. Die Samen werden durch den Wind aus benachbarten Gebieten herübergeweht.

E. Baumann.

Beauverd, G. et **H. Christ.** Observations sur quelques stations anormales des alpes d'Annecy. (Bull. Soc. bot. Genève. 2me sér. III. 3. p. 119—123. 1911.)

Im Anschluss an die soeben besprochene Arbeit über die Alpen von Annecy zeigt Christ in einem Brief an Beauverd, dass das

Herabsteigen von Arten grösserer Meereshöhen und deren Mischung mit xerothermen Arten sich durch die auffallende Steilheit der Gebirgshänge erklären lässt, weil dadurch ein Samentransport von oben nach unten sehr erleichtert wird. Nach Beauverd gibt es dreierlei abnormale Standorte solcher Höhenpflanzen: 1) Standorte zufälligen Ursprungs. Auf diese kann die Christ'sche Erklärung angewendet werden. 2) Reliktartige Standorte, die wahrscheinlich auf postglaciale Klimaschwankungen zurückzuführen sind. 3) Zweifelhafte anormale Standorte. Verf. erinnert daran, dass z. B. am Nordhang des Wallis der Heutransport bei der Samenverbreitung eine Rolle spielt. E. Baumann.

Fankhauser, F., Ein Bergahorn mit rissiger Borke. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIII. 12. p. 378—380. 2 Textfig. 1912.)

Verf. fand oberhalb Meiringen (Kanton Bern) einen Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) mit 160 cm. Brusthöhendurchmesser, dessen Schuppen sich abnormalerweise nicht in dünnen Schichten ablösen, sondern durch ziemlich tiefe Längs- und unregelmässige Querrisse begrenzt sind. Die Borke ähnelt derjenigen des Apfelbaumes. Diese Rindenspielart könnte man als *lusus corticatum* bezeichnen. E. Baumann.

Kramer, G., Die Eiben im Höcklerwald bei Zürich. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIII. 12. p. 374—377. 1912.)

Auf dem tiefgründigen, humusreichen, ziemlich bindigen Molasse-Lehmboden in der Staatswaldung Höckler bei Zürich zeigt die Eibe im Buchen- und Eschenbestand noch heute die günstigste Vegetation und das zahlreichste Vorkommen sowohl in jungen als älteren Exemplaren. Sie findet Verwendung für Baumpfähle und Rebstickel, deren eingebrannte Zahlen ein oft über hundertjähriges Dienstalter verkünden. Ein Posten dieser Höcklereiben geht jährlich in's Berner Oberland; hier werden daraus Salatbestecke geschnitten, wozu sich aber nur der äussere Teil des Stämmchens eignet. Das Alter der älteren Höcklereiben variiert zwischen 100 und 200 Jahren. E. Baumann.

Brenner, W., Blütenbiologie von *Phyteuma spicatum* L. (Nat. Wochensch. N. F. XI. 45. 1912. p. 714–716. Mit Fig.)

Die Verfolgung der Entwicklung einzelner Blüte brachte folgendes: Täglich treten 2 Reihen von Blüten ins Reifestadium ein. Jede Blüte braucht zur vollen Entwicklung etwa 6 Tage. Die 5 Zipfel der Kronröhre sind in der Knospe bis zum Grunde miteinander verwachsen und ihre späteren Trennungsstellen nur an feinen etwas rechts oder links verdrehten Linien zu erkennen. Die hornartige Gestalt der Blüte rührt von dem rascheren Wachstume ihrer Unterseite her. Die Röhre biegt sich etwas heraus und es entstehen dadurch an ihrer bauchig aufgetriebenen untern Partie 5 kleine Spalten, die Anzeichen für die Teilung der ganzen Krone in 5 bandartige Zipfel. Am folgenden Tage schreitet infolge einer allmählichen Geradestreckung des Griffels die Senkung der Röhre fort, was zu einer zunehmenden Spannung des oberen, nahezu median gelegenen Bandes führt, sodass dieses in seiner unteren Partie eine Sekante zum Griffelbogen bildet, während die unteren

Bänder locker bleiben oder sogar eingeknickt werden. Die Bestäuber (Honigbienen und kleinere Hummeln) fliegen von unten her an die Aehren an und halten sich an den vorstehenden Blütenhörnern fest, wodurch diese heruntergezogen werden und den Staub an ihrer bisher fest verschlossenen Spitze austreten lassen. Das gespannte obere Band wirkt so, dass die Kronröhre, unfähig sich zu verlängern, über den starren Griffel heruntergezogen wird und dessen Spitze zwischen ihren 5 Endzähnen austreten lässt. Der aus den langen Staubkolben zwischen die Griffelhaare entleerte Pollen wird herausgebürstet und von den Insekten eingeheimst. Wird die Röhre losgelassen, so geht sie wieder etwas in die Höhe, wobei jedoch der Griffel nicht mehr ganz zurücktreten kann, da die eng anschliessende Endzähne der Krone von den abstehenden Griffelhaaren arretiert werden. Die entleerten Staubfäden treten zwischen den sich vergrössernden Spalten der Blütenbasis heraus. Nach 3 Tagen ist kein Blütenstaub mehr vorhanden; nach 5 Tagen kommt es zur völligen Trennung der Zipfel. Inzwischen sind die oberen Partien der Aehre in das ♂ Stadium eingetreten und die von der Spitze anderer gleichaltriger Aehren kommenden Bestäuber streifen beim Anfliegen an die Basis den Staub an den Narben ab. Unterbleibt der Insektenbesuch, so stösst der Griffel aktiv die Röhrenspitze durch, es fällt der Pollen auf die unteren Narben älterer Blüten herab. Zum Unterschiede gegenüber den Compositen löst hier das Gewicht der Insekten den Mechanismus aus. Ein direktes Herausfallen der kleinen Samen ist unmöglich; die Kapselöffnungen sind an verschiedenen Exemplaren symmetrisch angeordnet.

Matouschek (Wien).

Leick, E., Die Temperatursteigerung der Araceen als blütenbiologische Anpassung. (Mitt. naturw. Ver. Neu vorpommern und Rügen in Greifswald. XLIII. p. 16—19. Berlin, 1912.)

Die biologische Bedeutung der beträchtlichen Temperaturerhöhung am Blütenkolben von *Arum italicum* wurde von Delpino geklärt. Eine beweiskräftige Stütze dafür, dass diese Steigerung im Dienste der Bestäubung und Fortpflanzung stehe, erbringt nun Verfasser: Der einfachste Typus, *Monstera,* bei dem der gesamte Kolben von regellos angeordneten ♂ und ♀ Blüten bedeckt ist und auf seiner ganzen Oberfläche eine gleichmässige Erwärmung zeigt, ist mit dem hochdifferenzierten Typus von *A. italicum* durch Uebergangstypen verknüpft, die durch *Philodendron* und *Colocasia* vertreten werden und schrittweise eine gesonderte Anordnung von ♂ und ♀ Blüten, die Ausbildung eines blütenlosen Kolbenendes und die Beschränkung der Temperatursteigerung auf das sterile Kolbenende und den antherentragenden Teil des Kolbens erkennen lassen. Diese Entwicklung vom *Monstera*-Typus zu dem des *A. italicum* lässt sich auch in der Stammesgeschichte der Araceen feststellen, da nach Engler die Monsteroidëen früher als alle anderen Formen auftreten und zuletzt das *Arum*.

Matouschek (Wien).

Haldy, B., Ueber merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen. (Deuts. bot. Monats. XXIII. 6/7. p. 57—62. 4 Fig. 1912.)

Studien über Ablaktationen brachten folgende Resultate:

1) Ablaktation zwischen zwei Angehörigen verschiedener Arten

erscheint ausgeschlossen. Am häufigsten erfolgt ein Zusammenwachsen innerhalb eines und desselben Individuums, seltener zwischen 2 Individuen.

2) Eine „Ablaktationssucht" ist bei *Fagus silvatica* anzutreffen, wie dies in einem 50-jährigen Buchenbestande bei Gelnhausen (nächst Kassel) beobachtet wurde (40%). Zumeist wachsen zwei aus einer Basis kommenden Stämme in ihrer Längsausdehnung mehrfach miteinander, sodass mehr oder weniger der Eindruck entsteht, als handle es sich um 1 Stamm, der hier und da von Oeffnungen durchbrochen ist. Oft wachsen ganze Aeste ein- oder mehrfach in den eigenen oder einen fremden Stamm hinein. Die Ursache dieser Bildungen liegt nicht in den Windverhältnissen sondern in dem recht dichten Bestande. Einige Beispiele werden abgebildet. Aehnliche Verwachsungen zeigt *Quercus Robur* und *Pinus silvestris* (Abbildungen). Matouschek (Wien).

Liebaldt, E., Ueber das Chlorophyllkorn. (Sitzungsber. „Lotos". LX. 7. p. 193—194. Prag 1912.)

Sehr oft haben die Chloroplasten ein homogenes grünes Aussehen, da das Stroma und die gefärbte Substanz der Grana ganz innig vermengt sind. Diese Chloroplasten ändern aber völlig ihr Aussehen beim Quellen im Wasser; das Volumen vergrössert sich auf ein Vielfaches, oft tritt auch eine unregelmässige körnige Struktur hervor, wohl infolge einer Aenderung in der Verteilung der beiden Komponenten, indem nur die eine von beiden Wasser aufnimmt. Der im Wasser quellbare Teil kann nur das Stroma sein, denn die Substanz der Grana ist eine Substanz lipoidartiger Natur, also mit Wasser nicht mischbar. Die Anwendung wässriger Lösungen oberflächenaktiver Stoffe (Alkohole) gibt ein Mittel, die Verteilung beliebig zu ändern. Sehr niedere Konzentrationen üben dabei keinen wesentlich anderen Einfluss aus als reines Wasser; es handelt sich um eine Quellung des Stromas, welches zweckmässig als Hydroidphase bezeichnet werden kann. Mit steigender Konzentration tritt diese Quellung zurück; dagegen macht sich eine Wirkung auf die grün gefärbte Komponente, die auf Grund ihrer Löslichkeitsverhältnisse als Lipoidphase zu bezeichnen sein wird, immer mehr geltend. Diese löst sich in den absoluten Alkoholen leicht und innerhalb gewisser Grenzen auch in verdünnten Alkoholen.

Je mehr sich die betreffende, auf die Chloroplasten wirkende Alkoholkonzentration der Lösungsgrenze für Chlorophyll nähert, desto mehr wird der Alkohol in der Lipoidphase angereichert. Bei Erreichung der Lösungsgrenze wird diese Entmischung eine vollständige und die grünen und gelben Farbstoffe der Lipoidphase scheiden sich in kristallisierter Form ab. In noch höheren Konzentrationen sind die Kristalle wieder löslich. Der gelöste Farbstoff diffundiert in die Aussenflüssigkeit und das Chlorophyll ist hier infolge seiner Fluoreszenz leicht nachzuweisen. Man kann die Hydroid- und Lipoidphase von einander in beliebigem Grade trennen. Wo die lebenden Chloroplasten homogen erscheinen, ist die Verteilung eine sehr feine, wo sie körnig erscheinen, ist sie eine weniger gleichmässige. Die in den verschiedenen Alkoholen erhaltenen grünen Kristalle sind keine natives Chlorophyll, sondern nur Derivate desselben. Die aus den Lösungsmitteln Ketone und Ester erhaltenen Kristalle aber sind chemisch noch nicht näher unter-

sucht worden. Bei einzeiligen grünen Flagellaten, bei Diatomeen Braunalgen und Rotalgen erhält man schöne Chlorophyllkristalle. Als ein sehr gutes Reagens auf Chlorophyll erwies sich besonders eine konzentrierte Lösung von Aethylurethan. Da auch die Carotinfarbstoffe auskristallisieren, so dient diese Methode gleichzeitig zum Nachweise von Chlorophyll und Carotin.

Matouschek (Wien).

Potonié, H., Atavismen bedingt durch schnelles Wachstum. (Nat. Wochensch. XI. 38. p. 593—598. Fig. 1912.)

Bei relativ schnellerem Wachstum findet der Organismus nicht die Zeit, das gewohnte letzte Stadium zu erreichen, sondern ist durch die kürzere zur Verfügung stehende Zeit nur in der Lage, ein phylogenetisch früheres, aber ontogenetisch eventuell bei ruhiger Entwicklung sonst üblicherweise bereits eliminiertes Stadium zu erzeugen. Z. B. bei schellwachsenden Stockausschlägen der Berberitze treten an Dornen Laubblätter auf, die Stockausschläge der *Populus alba* und die Sommersprosse sind tieflappig, *Symphoricarpus* mit gelappten Blättern, dergleichen bei diversen Arten von *Tilia*. Die ersten Sprosse wachsen bei vielen Arten langsam, bei den Sommersprossen aber treten atavistische Momente häufiger auf (*Syringa persica laciniata* mit ungeteilten Blättern. *Coryllus Avellana laciniata,* Eichen [nach H. L. Späth], *Fagus, Platanus* [mit Anlehnung an *Credneria* als Vorfahren, mit genauer Angabe über die Entstehung der „fussförmigen" Platanenblattaderung aus der fiederigen Blattaderung von *Credneria*]). Beispiele für das deutlichere Auftreten der Perikaulomnatur bei *Spiraea opulifolia* etc. Das Auftreten grossflächiger ungeteilter Blattspreiten ist erst eine Errungenschaft im Verlaufe der Entwicklung der Pflanzenwelt. Hiefür gibt *Ginkgo* ein gutes Beispiel: Je älter *Ginkgo*-Reste sind, desto schmälere Blattlappen zeigen sie. Und ist der aus der Winterknospe hervorgegangene Frühjahrsspross im Sommer bald weiter gewachsen, so besitzt er an der Basis ganze, darüber gelappte und geteilte Blätter.

Matouschek (Wien).

Bokorny, T., Verhalten von Infusorien und andern niedern Organismen sowie Pflanzen gegen stark verdünnte wässerige Auflösungen von Basen. (Arch. Zellforsch. VII. p. 1—26. 1911.)

Man kann am lebenden Plasma mit gewissen Reagentien chemische Reaktionen anstellen, ohne dass dasselbe abstirbt. Bei vielen Pflanzenzellen treten nach Einwirkung sehr verdünnter Basen Ausscheidungen im Plasma oder im Zellsaft auf, welche von O. Loew und dem Verfasser Proteosomen genannt wurden. Sie bestehen im wesentlichen aus Eiweiss (aktivem Albumin); denn sie koagulieren beim Erhitzen auf 50—60° und durch Einwirkung von Alkohol. Andere Stoffe als Basen (oder höchstens deren Salze) eignen sich nicht zur Erzeugung von Aggregationserscheinungen. Schon in früheren Arbeiten wurden Versuche mit Coffeinlösungen mitgeteilt. Ein geeignetes Objekt ist *Primula sinensis.* In der ganzen Epidermis treten Zellen auf, welche zweierlei Art der Aggregation zeigen (wie auch *Drosera*): 1. Kontraktion und Teilung der Vacuolenwand, 2. Ausscheidung von Eiweisskugeln aus dem Zellsaft. Die Aggregation tritt auf, bevor der rote Zellsaft durch die eindringende Base neutralisiert ist. An den Narbenepidermiszellen von *Crocus vernus* er-

zeugt 0,1% Coffein regelrechte Plasmolyse. In den Staubfadenzellen von *Melaleuca hypericifolia* Sm. entstehen kleinere und grössere Kugeln, welche allmälich den ganzen Farbstoff der Zelle in sich aufnehmen und dann lebhaft rot erscheinen. Ausserdem wurden noch verschiedene andere Pflanzen untersucht mit ähnlichen Ergebnissen. Die Prüfung der Proteosomen auf ihre Eiweissnatur wurde von O. Loew und dem Verfasser zuerst an *Spirogyra* ausgeführt. In heissem Wasser wurden die Proteosomen durch Koagulation sehr trübe, in absolut. Alkohol erwiesen sie sich als unlöslich. Das gleiche Verhalten zeigte sich bei *Echeveria gibbiflora*. Noch verschiedene andere Reaktionen bewiesen, dass es sich nicht um Niederschläge von gerbsaurem Coffein handeln könne, wie von andern Forschern behauptet worden war.

An Tieren wurden Proteosomen nicht beobachtet, es scheinen hier grössere Mengen von nicht organisiertem aktivem Albumin in den Zellen selten vorzukommen.

Ein Plasmodium eines Myxomyceten zerfiel bei Behandlung mit 0,1%iger Coffeinlösung unter starker Plasmaströmung in mehrere Portionen. Brachte man es bald in Wasser zurück so bildeten sich nach 24 Stunden bereits wieder lange Plasmodienstränge.

Ausser Coffein wurden noch zahlreiche andere Basen angewendet. Von den Alkaloiden Strychnin, Chinin, Morphium und Nicotin erwiesen sich die beiden ersteren als weit giftiger für Algen und niedere Wassertiere als die letzteren.

Pyridin ist ganz wirkungslos, während das um 6 Wasserstoffatome reichere Piperidin schon in geringerer Conzentration als heftiges Gift auf niedere Organismen einwirkt. — Die Karbonate der Alkalien sind weit weniger schädlich als die freien Alkalien. — Anilin, $C_6H_5 . NH_2$ ist nur wenig schädlich, Diamid $NH_2 . NH_2$ tötet nach O Loew Algen und niedere Pilze rasch ab. Phenylhydrazin $C_6H_5 . NH . NH_2$ tötet bei einer Verdünnung von 1 : 15000 in 18 Stunden alles tierische und pflanzliche Leben des Wassers. — Nach Loew ist Hydroxylamin, $NH_2 . OH$, ein allgemeines Gift für alle Organismen, was in seiner Reaktionsfähigkeit auf Aldehydgruppen bedingt ist. Für Algen wirkt es schon in der Verdünnung 1 : 100000 tödlich. Schüepp.

Czapek. Neue Literatur über das Chlorophyll. (Zschr. Bot. III. p. 43—54. 1911.)

Durch die „Adsorptionsanalyse" des Chlorophylls hat Tswett neben verschiedenen gelben Farbstoffen einen dunkel oliv- und einen dunkelblaugrünen Bestandteil erhalten. (Chlorophyllin β und α) Er schätzt die Quantität des olivgrünen Teils auf $^1/_5$ der Menge des blaugrünen Pigments. Die Beobachtung von Borodin (1882) und Monteverde (1893), dass manche Pflanzen schön kristallisierendes, andere nur amorphes Chlorophyll führen, wurde neuerdings von Willstätter bestätigt. Amorphes Chlorophyll lässt sehr reichlich einen Fettalkohol $C_{20}H_{40}O$, das Phytol, abspalten, welches im kristallisierten Chlorophyll durch Methoxylgruppen vertreten wird. Willstätter benutzt zu seinen Untersuchungen tadellos getrocknete Blätter. Colloidal wässerige Chlorophyllösungen geben an Aether Verunreinigungen leichter ab als den grünen Farbstoff. Es konnten gut kristallisierte grüne Produkte isoliert werden, von verschiedener Basizität, die Phytochlorine. Behandelt man das chlorophyllartige Ausgangsprodukt mit kochender alkoholischer Salzsäure, so

treten verschiedene rotgefärbte Kristalle auf, Willstätters Phytorhodine, von gleichem N- und C-gehalt wie die Phytochlorine. — Das extrahierte Chlorophyll enthält keinen Phosphor oder doch nur unbedeutende Spuren; dadurch wird die frühere Theorie, dass das Chlorophyll die Struktur eines Lecithins habe, stark erschüttert und ist auch von verschiedenen Forschern aufgegeben worden. Des weitern hat Willstätter mit Sicherheit Magnesium festgestellt und das Fehlen von Eisen bestätigt. — Auf Grund der bekannten Grignardschen Synthesen mit Methylmagnesiumjodid kommt Willstätter zu dem Schluss, dass man vielleicht die organische Synthese im Chlorophyllkorn damit vergleichen könne. Für die isolierten Körper aus dem Chlorophyll gibt W. folgendes Schema:

Chlorophyll —> Chlorophyllin { Phyllophyllin —> Phylloporphyrin. / Glaukophyllin —> Rodoporphyrin.

Rodophyllin —> Rodoporphyrin.

Pyrrophyllin —> Pyrroporphyrin.

Alle Phylline liefern die entsprechenden Porphyrine durch Mg. — abspaltung. — Wahrscheinlich ist der chromophore Kern bei allen grünen Chlorophyllpigmenten identisch, wenn es auch verschiedene esterartige komplexe Chlorophylle geben sollte. — Zink nimmt sehr leicht den Platz des Mg im Rhodophyllin ein, vielleicht kommen Zinkchlorophylle sebst in der Natur vor. — Unter Benutzung des reinen kristallisierten Chlorophylls fand W. als standard 0,5 bis 1% der Blatttrockensubstanz an Chlorophyll. — Ausser den grünen Pigmenten enthalten die Chloroplasten nach Tswett noch mindestens 5 gelbe Farbstoffe. Einer davon ist identisch mit dem Carotin der Daucuswurzel. Ein zweiter ist das Xanthophyll ein Oxyd des Carotins. Nach W.'s Untersuchungen ist die Theorie der Verwandtschaft zwischen Carotin und Cholesterin kaum haltbar. Carotin und noch mehr Xanthophyll absorbieren intensiv Sauerstoff und werden dabei gebleicht.

Aus *Fucus* gelang es W. dasselbe Chlorophyllin zu gewinnen wie bei höheren Pflanzen und auch dessen Mg-gehalt festzustellen.

W. Hausmann brachte Paramaecien oder ausgewaschene Blutzellen in sehr verd. methylalkoholische Chlorophylltinktur. Im Dunkeln zeigten sich gar keine schädlichen Wirkungen, während im Licht die Tiere bald getötet, die Blutzellen hämolysiert wurden. Dass die Fluorescenz hier mitspielt folgt daraus, dass die photodynamische Wirkung im roten Licht am stärksten ist, andere fluoreszierende Stoffe auch wirken, hingegen das nichtfluoreszierende Anthokyan unwirksam ist. Auszüge aus etolierten Pflanzen sind gleichfalls photodynamisch wirksam.

Es ist nicht ausgeschlossen, aber noch zweifelhaft, dass Verbindungen von Zucker oder Kohlehydraten mit Stoffen des Chloroplasten eine Rolle spielen. Schüepp.

Deleanu, N. T., Studien über Atmungsstoffwechsel abgeschnittener Laubblätter. (Analele Acad. Românâ. XXXV. p. 7—18. Bukarest, 1912. Rumänisch.)

Studien zur Entscheidung der Frage, ob nur Kohlehydrate oder auch andere N-freie Stoffe bei der Sauerstoffatmung verbrannt werden oder ob auch Eiweisskörper als Atmungsmaterial dienen, an

ausgewachsenen abgeschnittenen Laubblättern von *Vitis vinifera*. Sie atmen lange, ohne dabei zu wachsen und ohne eine Ab- oder Zuleitung von Stoffen während des Atmungsprozesses zu zeigen. Es zeigte sich folgendes: In solchen Blätter wurden nur Kohlehydrate (speziell Stärke) in CO_2 bis zu der Zeit von 100 Stunden verwandelt. Die Eiweisskörper ändern sich nicht und der Gehalt des Zellsaftes an löslichen N-Verbindungen auch nicht. Doch nach den 100 Stunden (also nach dem Verschwinden der Stärke) ändert sich wahrscheinlich der Atmungsprozess ganz: Es werden jetzt die koagulierbaren Eiweissstoffe zerspalten und in lösliche Produkte (auch in Ammoniaksalze) übergeführt. Salpetersäure entsteht nicht; Stickstoff entweicht nicht aus dem Blatt. Dabei nehmen die im Wasser löslichen Aschenstoffe, die in der ersten Periode etwas zunahmen, jetzt ab. Sind also normalerweise die Kohlehydrate veratmet, so kann die Pflanze auch die Eiweisskörper als Atmungsmaterial benützen. Matouschek (Wien).

Fischer, H., Beziehungen der Fortpflanzung zum Stoffwechsel im Pflanzenreich. (Sitzungsb. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. N°. 10. p. 517—521. Dez. 1912.)

Verf. stellt folgende Hauptsätze auf;

1) Nur die Kohlenstoffatmung hat sich als fähig erwiesen, Wesen höherer Art hervorzubringen, als die Nitro-, Schwefel- und Wasserstoffbakterien sind.

2) Bei der grünen Pflanze gibt es eine „Bodenernährung" und eine „Lufternährung", Ueberwiegende Lufternährung bei verminderter Bodenernährung begünstigt die Stengel- und Blattbildung. Verminderte Lufternährung bei vorwiegender Bodenernährung begünstigt die Stengel- und Blattbildung und verzögert (bezw. verhindert) den Eintritt der Blühreife. Denn bei Pflanzen, die nicht aus Reservestoffbehältern schöpfen (z. B. aus Zwiebeln, holzige Stämme etc.) stellen, wie Versuche zeigen, die begonnene Blütenbildung bald ein, die vorhandenen Knospen werden abgeworfen, neue nicht mehr gebildet.

Lässt sich nun durch Erhöhung des CO_2-Gehaltes der Luft eine vorteilhafte Einwirkung auf das Pflanzenwachstum (speziel auf Blütenbildung) erzielen? Die Experimente des Verf. bestätigen dies. Vermehrte Verf. den Gehalt von CO_2 in der Luft, dann wurde mehr Pflanzenmasse produziert und eine Beschleunigung der Blütenbildung erzielt. Im geschlossenen Raume war das Abbrennen von Brennspiritus die billigste Quelle für CO_2; bei Freilandkulturen muss man organische humusbildendende Substanz zuführen. Der Pflanzenbau muss der C-Versorgung mehr Aufmerksamkeit entgegenbringen als der N-Düngung. Es gelang Verf. Speziesbastarde (*Tropaeolum minus* × *peregrinum*) bei CO_2-Behandlung zur Erzeugung keimfähiger Samen zu bringen. Dies ist für die Praxis von grösster Bedeutung. Hier als auch bei diversen Farne-Bastarden ergaben sich viele Uebergänge von frühzeitigem Abortus bis zu völliger Reife und Fertilität. Diese Reife könnte man eben durch Steigerung der Assimilationstätigkeit steigern.

Die Arbeit strahlt eigenartige Perspektiven aus, deren Untersuchung weiters noch viel des Interessanten bringen dürfte.

Matouschek (Wien).

Houtermans, E., Ueber angebliche Beziehungen zwi-

schen Salpetersäureassimilation und der Mn-Abscheidung in der Pflanze. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Nº 16. p. 246—247. 1912.)

Verf. konnte die Angabe Acqua's, dass sich in der Wurzel von Pflanzen, denen $Mn(NO_3)_2$ geboten wird. Mn an gewissen Stellen abscheide und dass diese Orte auch der Sitz der Salpetersäureassimilation sei, nicht bestätigen. Die Schwärzung der untergetauchten Pflanzenorgane (Wasserkulturen von *Phaseolus multiflorus* und *Triticum vulgare*) erfolgt auch dann, wenn das Mn an ein indifferentes oder schädliches Anion gebunden ist, selbst wenn nebenbei noch Nitrate in anderer nicht schädlicher Form geboten werden. Sie ist unabhängig von der N-Assimilation, erfolgt unabhängig vom Lichte und tritt nur an lebenden Wurzeln auf. Die Einlagerung von MnO_2 aus $Mn(No_3)_2$ erfolgt bei *Elodea* analog der von Molisch mit anderen Mn-Salzen angestellten Versuche nur im Lichte und ist von der N-Assimilation unabhängig. Bei Behandlung mit Manganosalzen behalten nur jene Pflanzen einen ungeschwärzten Gefässbündelzylinder, bei denen die Epidermis als chemisches Filter wirkt. Ist die Epidermis unverletzt, so bleiben die Gefässbündel der Pflanzen mit Endodermis ohne Durchlasszellen von Mn frei. Bei diversen Wunden oder entfernter Wurzelspitze bräunen sich die Gefässe unter Verdickung ihrer Wände. Bei Anwendung von Giftstoffen (schwach konzentriert) und von viel zu konzentrierten Nährstoffen verdicken sich die Zellwände der inneren Endodermis bei allen untersuchten Pflanzen, die eine ununterbrochene Endodermis haben. Aqua destillata hat bezüglich der Verdickung der Endodermis die gleiche Wirkung wie ein schwaches Gift.

Matouschek (Wien).

Kiessling, L., Untersuchungen über die Keimreifung der Getreide. (Landw. Jahrb. Bayern. I. p. 449—520. 1911.)

Schon längst hat die Praxis erfahren, dass die Mehrzahl der Sämereien ihre volle Keimkraft erst nach längerer oder kürzerer Lagerzeit allmählich entwickelt. Durch künstliche Trocknung wird die Keimkraft nicht lagerreifer Gerste erheblich gesteigert, die Nachreife aber doch nicht völlig ersetzt. Die Art der Keimreifung hängt nicht nur von der Sorte ab, sondern stellt eine spezifische und streng erbliche Eigenschaft jeder einzelnen Linie dar. Vergleichende Untersuchungen müssen also stets von reinen Linien ausgehen. Auch besteht eine Verschiedenheit in der Keimkraft der Körner nach ihrer Lage, die rascheste Keimreifung erfolgt bei den mittlern, die langsamste bei den Basalkörnern einer Aehre. Aufbewahrung der Körner in verschiedenen Gasen beeinflusst die Nachreifung nur wenig. Anschneiden noch nicht keimreifer Körner führt sofortige Erhöhung der Keimungsenergie herbei. Durch Sauerstoff wird sie wieder etwas ungünstig, durch Stickstoff günstiger verändert. Duch Aetherisierung wurde die Samenruhe abgekürzt aber nicht aufgehoben. Die Aetherwirkung muss nach ihrer Zeitdauer dem Keimreifezustand des Korns entsprechen; das Maximum der Wirksamkeit ist auch für die einzelnen Sorten verschieden. Die Wirkung auf geweichte Gerste ist viel intensiver. Durch Weichen mit Formalin, Natronlange und verdünnter Schwefelsäure kann die Keimkraft günstig beeinflusst werden. Die Säurewirkung ist je nach Individualität und dem physiologischen Zustand der Körner verschieden. Verstärkte Lüftung wirkt günstig; ebenso

Sauerstoff bei wenig keimreifer Gerste, in späteren Stadien irrevelant oder gar schädlich. Erhitzung in verschiedenen Gasen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure) ergab, dass nicht das Gas sondern die Erwärmung ausschlaggebend sind, indem das Ergebnis stets eine wesentliche Verbesserung der Keimkraft ist. In einzelnen Fällen wird diese Wirkung durch Sauerstoff erhöht, durch Kohlensäure herabgesetzt. Die Vorweiche mit erwärmtem Wasser wirkt ganz analog der Erhitzung mit oder ohne Austrocknung der Körner.

Die Versuche mit Hafer ergeben analoge Resultate. Bei jedem Keimreifestadium ist eine bestimmte Keimtemperatur erforderlich, und zwar bei unreifen eine niedrigere als bei reifen.

Auch beim Weizen zeigt sich, dass die zur Keimreifung nötige Zeit ungefähr der Länge des Vegetationsverlauf entspricht. Sorten, welche ihre Keimreife rascher erreichen sind auch sehr winterfest.

Für die Samenruhe wäre die Erklärung möglich, dass im ruhenden Samen die oxydierenden Fermente nicht genügend vorhanden sind, sondern erst allmälich unter Mitwirkung des Luftsauerstoffs oder durch intramolekulare Spaltungen entstehen. Diese Bildung erfordert eine gewisse Zeit; diese kann durch äussere Einflüsse abgekürzt werden. Diese sind als Reize aufzufassen. Alle diese Einwirkungen sind gleichzeitig auch Reize, durch welche die Atmungsintensität der Pflanze beeinflusst werden kann. Die Kurve der Atmungsintensität steigt innerhalb gewisser Grenzen ziemlich gradlinig mit der Temperatur. Verletzung bedingt erhöhten Sauerstoffkonsum. Aether- und Chloroformdämpfe können bei nicht schädlichen Dosen sogar nachträglich noch auf eine Vermehrung der Atmungsintensität der Keimpflanzen wirken. Kohlensäure in grosser Konzentration hemmt die Atmung.

Zu unterscheiden sind die Wirkungen während der Lagerzeit und der eigentlichen Keimung Alle Momente, welche den Zutritt des Sauerstoffs zu den innern Kornpartien während der Lagerzeit begünstigen und die Atmungsintensität erhöhen, werden die Keimreife beschleunigen, solange sie nicht durch Ueberreizung kompensiert werden. Bei der Keimung selbst muss der Stoffumsatz im Verhältnis zur Funktionsfähigkeit der Organe stehen, oder es muss deren Tätigkeit durch den Stoffumsatz verlangsamende oder erleichternde Einflüsse unterstützt werden.

Darnach würde sich die Keimreifung als eine Fortsetzung der im ungeernteten Korn vor sich gehenden biochemischen Umsetzungsprozesse darstellen. Durch Reize, welche die Atmung der Pflanzen beeinflussen, kann auch die Reaktion unvollständig keimreifer Körner gegenüber den Keimungsbedingungen abgeänderd werden, wobei für die Reifungseffekte nach Art, Intensität und Dauer der Reizwirkung die allgemeinen physiologischen Gesetzmässigkeiten gelten. Bei jeder Linie einer Population ist der Ablauf ihrer Keimreifung, wie auch ihrer Reaktion gegenüber Keimungsreizen spezifisch und als physiologisches Elementarmerkmal vererblich.

Schüepp.

Leick, E., Ueber das thermische Verhalten der Vegetationsorgane. (Mitt. Naturw. Ver. Neupommern und Rügen in Greifswalde. XLIII. 1911. p. 127—174. Berlin 1912.)

Geschichtliche Daten über das Thema. Diskussion der wichtigeren einschlägigen Arbeiten. Wärmeerzeugung in Atmungsprozesse, Abhängigkeit der Atmungsgrösse von der Aktivität des Plasmas,

Transpiration der Blätter, Knospen etc. Letztere besitzen eine ziemlich lebhafte Atmung. Die mit der physiologischen Verbrennung Hand in Hand gehende, aber durchaus nicht von ihr allein bedingte bald mehr bald weniger intensive Wärmeproduktion kann unter gewöhnlichen Verhältnissen den Temperaturzustand nicht wesentlich beeinflussen; denn die sehr erhebliche Oberflächenentfaltung muss notwendig eine schnelle Wärmeabgabe sowie eine beträchtliche Transpiration zur Folge haben, sodass dadurch etwaige Temperaturüberschüsse nicht nur sofort wieder beseitigt werden, sondern die Temperatur der Untersuchungsobjekte sich fast stets sogar niedriger erweist als die der umspülenden Luft. Nur wenn es gelingt, den schnellen Temperaturausgleich zu hemmen oder die Wasserverdunstung auf ein Minimum zu reduzieren, kann man auf eine messbare Eigenwärme rechnen. Hiebei ist es aber immer nötig, alle Beobachtungen bei einer konstanten Aussentemperatur vorzunehmen. Verf. wendet sich dann zu den spezielen Forschungsergebnissen und zu den Schlusse, dass das thermische Verhalten der Vegetationsorgane in allen wesentlichen Punkten demjenigen der poikilothermen Tiere entspricht. Hierin wird Verf. durch eine exakt an einer *Cinerarie* ausgeführten Versuch bestärkt.

Matouschek (Wien).

Purkyt, A., Untersuchungen über den Einfluss des Tabakrauches auf Keimlinge. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. XVII. p. 265—266. 1912.)

Gewaltige Steigerung des Turgors der Pflanzenzellen tritt im Tabakrauch auf. Sie beträgt im Lichte gar 14 Atmosphären. Nach längerer Zeit verliert sie sich ganz. Da die parenchymatischen Zellen eine starke Vergrösserung erfahren, ist das abnormale Dickenwachstum des Stengels in Rauchluft nur auf Zellwachstum zurückzuführen. Andere Veränderungen: Veränderung der Gestalt und Grösse der Epidermiszellen, hypertrophe Spaltöffnungen, Ausbauchungen und geringe Ausbildung der Haare (bei Wurzelhaaren das Gegenteil eintretend) mit unregelmässigen Wandverdickungen und Deformationen. Die Zellmembran wird sehr leicht quellbar in Salzsäure. Bast- und Holz-Bildung wird gehemmt. In den Zellen oft 2 Kerne auftretend; beim Kürbis speziell Riesenkerne, die noch gelappt sein können. Auch an amitotische Teilungsfiguren erinnernde Kernbilder treten auf. Matouschek (Wien).

Schneider-Orelli, O., Versuche über Wundreiz und Wundverschluss an Pflanzenorganen. (Cbl. Bakt. 2. XXX. p. 420—429. 1911.)

Es ist bekannt, dass an unverholzten Pflanzenteilen Wunden häufig durch ein Wundperiderm abgeschlossen werden, ebenso, dass auf die Verwundung eine bedeutende Atmungssteigerung und andere chemische Umsetzungen erfolgen. Bei Aepfeln und Birnen tritt die Wundkorkbildung nur an unreifen, am Baum hängenden Früchten ein; es fragt sich, ob auch die physiologischen Wundreaktionen bei alten Früchten unterbleiben. Bei der Feststellung der Atmung war dabei nach Pfeffer und Richards zu berücksichtigen, dass in massigen Organen eine reichliche Menge von CO_2 gelöst sein kann, die in den ersten Stunden nach dem Zerschneiden infolge erleichterter Diffusion exhaliert wird. — An un-

leifen gepflückten Aepfeln und Birnen, sowie an alten Kartoffelknollen liess sich aufs deutlichste nachweisen, dass das Vermögen, ein Wundperiderm zu erzeugen, früher verloren geht als die traumatische Atmungssteigerung. — Bei tiefen Temperaturen fand die Verkorkung der alten Zellwände an der Wundfläche von Kartoffeln nicht mehr statt, sodass eine Infektion von der Wundfläche aus möglich wurde. — An Schnittflächen von Kartoffeln bildet sich normales Wundperiderm auch ohne die Beteiligung tieferliegender Gewebe, wie der Vergleich grosser und kleiner Schnittstücke ergab. — Infizierte Pflanzenteile atmen häufig stärker als gesunde, doch scheint dies weniger auf die Reizwirkung in den Zellen des Wirtes, als vielmehr auf die starke Respiration des Parasiten zurückzuführen zu sein. Schüepp.

Vouk, V., Zur Kenntnis des Phototropismus der Wurzeln. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss., mat. nat. Kl. CXXI. 7. Abt. I. p. 523—540. Wien, 1912.)

Die Versuche wurden mit *Sinapis alba* gemacht. Die Hauptergebnisse sind:

1. Das Energiemengengesetz hat auch für den negativen Phototropismus der Wurzeln volle Gültigkeit. Die zur Erreichung der negativen Reizschwelle erforderliche Lichtmenge beträgt für das Versuchsobjekt etwa 115,000 M.K.S.

2. Zur Induktion des genannten Phototropismus bei Wurzeln überhaupt sind im allgemeinen grosse Lichtmengen nötig.

3. Die Reaktionszeitkurve dieses Phototropismus der Wurzeln hat denselben Verlauf wie die gleiche Kurve des positiven Phototropismus. Der Abfall der Kurve bei stärkeren Intensitäten erklärt sich nur durch die Hemmung des Wachstums durch das starke Licht. Es erscheint fast tatsächlich, dass dieselben Gesetze für den Verlauf der positiven wie der negativen Erregung bezw. Reaktion Geltung haben. Matouschek (Wien).

Wiesner, J. von, Studien über die Richtung heliotropischer und photometrischer Organe im Vergleiche zur Einfallsrichtung der wirksamen Lichtes. (Sitzungsber. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXXI. 6. Abt. I. p. 299—324. Mit 4 Fig. Wien 1912.)

Nur auf positiv heliotropische Organe und auf euphotometrische Blätter nimmt Verf. bei seinen Studien Rücksicht.

I. Die Richtung der Strahlen bei Beleuchtung im künstlichen Lichte und im diffusen Tageslichte: Durch den Querschnitt eines von einem Leuchtpunkte bestrahlten Organs geht nur ein Hauptstrahl, bei der Wirksamkeit mehrerer Leuchtpunkte soviele Hauptstrahlen als Leuchtpunkte vorhanden sind. Unendlich viele Hauptstrahlen durchziehen aber den Querschnitt eines durch diffuses Tageslicht beleuchteten Organs. Bei letzterer Beleuchtung wird jeder Punkt des Querschnittes eines zylindrisch gedachten Organs auch von sehr vielen Nebenstrahlen getroffen, welche aber nur eine ± lange Sekante des Querschnittes durchschreiten.

II. Heliotropische Krümmung und heliotropische Zielrichtung bei Beleuchtung durch paralleles Licht oder von einem Leuchtpunkte aus: Wird ein Pflanzenorgan in aufrechter Stellung durch eine künstliche Lichtquelle mittelst paralleler Strahlen beleuchtet, so wendet es sich der Lichtquelle immer in einer Vertikalebene

zu, die die Richtung des wirkenden Lichtes in sich aufnimmt. In dieser Vertikalebene bewegt sich das heliotropische Organ im Zusammenwirken von Heliotropismus und Geotropismus, wobei sich seine Lage zum einfallenden Lichte bis zu einer bestimmten Grenze fortwährend ändert. Es erfolgt da eine sog. heliotropische Krümmung. Ist die Lichtstärke eine entsprechende und liegt genügende heliotropische Empfindlichkeit vor, so wird die geotropische Wirkung ganz aufgehoben und es wächst das Organ in konstanter Richtung weiter geradlinig, wobei es ausschliesslich der Richtung des wirksamen parallelen Lichtes folgt und darin festgehalten wird. Diese geschilderte Wachstumsbewegung ist eine heliotropische Bewegung, sie ist aber von der heliotropischen, durch einseitigen Lichteinfall bedingten Krümmung verschieden und bezeichnet einen heliotropischen Endeffekt, der vom Verf. „heliotropische Zielrichtung" bezeichnet wird. Bei dieser wird nur eine einzige Richtung, die des Lichteinfalles, eingeschlagen.

III. Die gleiche Krümmung und Zielrichtung wie bei II, doch bei Wirkung mehrerer Leuchtpunkte, insbesondere bei Beleuchtung im diffusen Tageslichte. Bezugnehmend auf die Studien Hagem's und auf eigene Studien hin ergibt sich, dass bei der Beleuchtung durch mehrere Leuchtpunkte die genannte Zielrichtung der durch diese Punkte gegebenen resultierenden Richtung folgt. Es kann dabei der Pflanzenteil der Richtung des stärksten Lichtes folgen. Das Gleiche gilt bei der Beleuchtung durchs diffuse Tageslicht.

IV. Aufsuchung der heliotropischen Zielrichtung bei Einwirkung von diffusem Tageslicht auf das heliotropische Pflanzenorgan: Verf. verweist auf seinen Skioklisimeter (1910).

V. Bemerkungen über den Einfluss der Richtung der Lichtstrahlen bei Konstantbleiben der Intensität des Aussenlichtes auf die Hervorrufung des Heliotropismus mit Rücksicht auf die Geschwindigkeit, mit welcher der Heliotropismus in Erscheinung tritt: Es ergaben sich folgende Resultate: Erst bei einem Einfallswinkel $= \Theta$ erreicht die heliotropische Reaktionsfähigkeit ihr Ende bei sehr empfindlichen Pflanzenteilen. Es wirken also selbst unter den kleinsten Winkeln die auf ein solches Organ einwirkenden Lichtstrahlen heliotropisch. Nur dadurch wird die Einhaltung der heliotropischen Zielrichtung ermöglicht.

VI. Ueber die Wirkung der Haupt- und Nebenstrahlen beim Zustandekommen des Heliotropismus: Massgebend ist nur die Richtung der Hauptstrahlen für die heliotropische Richtung der Organe.

VII. Vorläufige Mitteilung über die Lage des euphotometrischen Blattes zur Richtung und Intensität des wirkenden Lichtes: Beim Blatte von *Tolmiea Menziesii* findet selbst tief unterm Mimimum des Lichtgenusses noch eine völlig genaue, das euphotometrische Blatt charakterisierende Einstellung des Blattes zum Lichteinfalle statt. Bei im Experimente hervorgebrachter gleichmässiger zweiseitiger Beleuchtung stellt sich das Blatt aber senkrecht auf die resultierende Beleuchtungsrichtung.

VIII. Ueber die biologische Beleuchtung des positiven Heliotropismus und des photometrischen Charakters der Blätter: Es handelt sich da nur scheinbar um Gegensätze. Die Parallelstellung zum Lichteinfalle hat selbst bei steigender Lichtstärke für den Stengel den gleichen Vorteil: letzterer ist der wachtumhemmenden Wirkung des stärksten Lichtes (jenes, das die heliotropische Zielrichtung bedingt) entzogen. Dazu kommt, dass die ihr heliotropisches Ziel verfolgenden Stengel die von ihnen getragenen Blätter dem Lichte

zuführen, wobei schon die epinastische Abhebung der Blätter dieselben in eine günstige Lage zum Lichteinfall bringt. Diese epinastische Abhebung der Blätter vom Stengel erfolgt ganz spontan (unabhängig von der Richtkraft des Lichtes), aber offenbar schon eine Vorbereitung für die spätere photometrische Lage der Blätter.

Matouschek (Wien).

Żurawska, H., Ueber die Keimung der Palmen. (Bull. Acad. Sc. Cracovie, Cl. Sc. math. et nat., série B. p. 1061—1095. 6 Doppeltafel. Juillet 1912.)

Verf. untersuchte 24 Arten. Eine Menge Details und wertvolle Ergebnisse bringen, verbunden mit den bekannten Daten der Literatur uns folgendes Bild der morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Palmenkeimlinge: Das Haustorium nimmt immer die Gestalt des Endosperms an, es ist aber nicht nur ein Nährstoffe aufnehmendes und leitendes Organ, sondern auch ein Reserve- und Sekretionsorgan. Die Gefässbündel treten bei Arten mit kleinen Samen in der Zahl 20—30 auf; sehr zahlreich sind sie aber bei Arten mit grossen Samen (*Orania regalis, Cocos nucifera*). 19 der untersuchten Arten keimen admotiv; ihre Kotyledonarstiel ist fast stets auf den sog. Haustoriumhals beschränkt. Bei *Oncosperma filamentosum* erreicht die Kutikula eine grosse Dicke. Die Gefässbündel bilden auf dem Querschnitte einen Ring (*Cocos nucifera*). Den längsten Kotyledonarstiel fand Verf. bei den remotiv keimenden Arten bei *Lodoica seychellarum* oder *Hyphaene* (bis 6 cm.). Die Oberfläche des Stiels ist bei den untersuchten Arten längsgefurcht. Die Kotyledonarränder sind mitunter auf der ganzen Länge des Kotyledons miteinander verschmolzen, es entsteht im Innern eine Kotyledonarhöhle, in der die Knospe sich entwickelt (*Caryota mitis*). Die Kotyledonarscheide bildet oft eine Ochrea, sie kann auch offen sein und unmittelbar in den Kotyledonarstiel übergehen. Nur bei *Orania regalis* hat die Scheide eine dicke stärkereiche Parenchymschichte. Bei admotiv keimenden Arten bildet der Kotyledo nicht selten eine knollenförmige Anschwellung an der Basis der genannten Scheide. Die Coleorhiza der keimenden *Caryota mitis* befindet sich ausnahmsweise an der Ansatzstelle der Wurzel, sonst an der Uebergangsstelle des Haustoriumhalses in den Kotyledonarstieles. Es erfüllt also der Kotyledo der Palmenkeimlinge verschiedene Funktion: er säugt aus dem Endosperm Nährstoffe und leitet sie dem Keimling zu, vermittelt den Gasaustausch, speichert Reservestoffe auf, befestigt den Keimling manchmal tief im Boden und beschützt die sich entwickelnde Knospe. Die ersten Blätter sind immer scheidenartig; sie erscheinen zu 2, 3 oder gar 4 (z. B. bei *Cocos nucifera* zu 4). Das erste Scheidenblatt ist immer bedeutend kürzer als die folgenden. Nur bei *Archontophoenix Alexandrae* sind die Scheidenblätter nicht stumpf. Bei zwei Arten fand Verf. im ersten Blatte eine ansehnliche Stärkemenge. Bezüglich des ersten Laubblättes lässt sich sagen, dass es nur bei *Kentia Canterburyana* eine gut entwickelte Spreite hat. Die Primärwurzel wächst stets schneller als die Knospe, bei einigen Arten wandeln sich die Seitenwurzeln in Pneumathoden um. An der Wurzelepidermis selten Haare; ihre Zellen werden oft verholzt. Mitunter sind die Hypodermalzellen verdickt. Das Wurzelparenchym enthält gewöhnlich radiär orientierte Luftgänge und von Raphidenbüscheln erfüllte Zellen. Die verdickten Raphidenzellen stellen ein sehr starkes mecha-

nisches Element vor. Die Leptominreaktion trat in solchen Zellen bei *Areca rubra* ein. Die Raphidenzellen treten in den Adventivwurzeln stärker auf. Bei *Cocos comosa* stellt das Parenchym der Primärwurzel einen Stärkespeicher vor. Dies wären die Hauptpunkte der viele Details enthaltenden Arbeit. Matouschek (Wien).

Blaas, J., Neue Pflanzenfunde in der Höttinger Breccie. (Verh. k. k. geol. Reichsanst. 11. p. 268—272. Wien 1912.)

In den tieferen Partien der Breccie, welche die Weiherburgmoräne überdecken und die Hungerburgterrasse bilden, fand man vor kurzem ausser Kiefernadeln auch Blattabdrücke nach Art jener von Rossfall. Die Funde werden genau bestimmt werden; vorläufig lässt sich sagen, dass man einzelne Reste zu *Salix, Fagus, Rhododendron, Acer, Cyperites* rechnen muss. Daher erscheint die ganze Breccie als ein zeitliches Gebilde infolge der gleichen Fossilführung. Endlich werden wohl die aus ihrer Zweiteilung abgeleiteten Einwände gegen ihre Beweiskraft für eine wiederholte Vergletscherung der Alpen verstummen. Matouschek (Wien).

Blanck, E., Ueber die Beschaffenheit der in norditalienischen Roterden auftretenden Konkretionen. Ein Beitrag zur Frage regionaler Verwitterung. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 3. p. 325—344. 1911.)

Der wesentliche Unterschied zwischen dem tropischen Laterit und den Roterden des Mediterrangebietes besteht darin, dass für den Laterit krystalline Gesteine und einige Sedimente mit Ausnahme der Kalke, Dolomite, Mergel das Ausgangsmaterial gebildet hat, während sich die mediterranen Roterden gerade aus diesen Kalkgesteinen herleiten. Die von Verf. an oberitalienischen Roterden (von Mont Borron bei Nizza) ausgeführte Analysen und ein Vergleich mit Laterit-Analysen zeigen, dass die im Laterit vorkommenden Konkretionen Eisenkonkretionen, die in der Roterde vorkommenden Kalkkonkretionen sind. Dieser stofflige Befund stimmt überein mit der Annahme, dass der Laterit als stark ausgelaugter, die mediterranen Roterden als in geringerem Masse ausgelaugte Böden aufzufassen sind. Rippel (Augustenberg).

Jongmans, W. J., *Sphenophyllum charaeforme* n. sp. (Ann. naturh. Hofmuseum Wien. XXVI. 3/4. p. 449—451. 1912.)

Innerhalb der Gattung nimmt diese neue, aus den Hangendschiefer des Franziska-Flözes zu Hruschau (Mähren, Ostrauer Schichten) stammende Art eine isolierte Stellung ein: Stamm sehr schlank, gegliedert, an einigen Knoten ein Seitenast. Blattwirtel an jedem Knoten. Internodien im Vergleiche zu ihrer Breite sehr lang. Blätter sehr dünn. Fruktifikationsorgane nächst den Knoten stehend, die Sporangienträger entstehen aus den Brakteen, sind oben gebogen und am Ende etwas verdickt. An diesem Ende sind die Sporangien befestigt. Wahrscheinlich ist nur 1 Sporangium an jedem Träger befestigt. Der fertile Teil der Pflanze ist nicht ährenförmig. Matouschek (Wien).

Krasser, F., *Williamsonia* in Sardinien. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. XIX. p. 355—357. 1912.)

Dr. Lovisato sammelte in Sardinien fossile Pflanzen aus *Williamsonia*-führenden Schichten. Eine Art gehört zu *W. Seckenbyi* Nath., bisher aus England bekannt; dafür sprechen die ♀ Blüten. Die ♂ Blüten entsprechen *W. whitbiensis* Nath. Dem geologischen Alter nach entsprechen also die sardinischen Schichten den von den Engländern als „Estuarine Series" bezeichneten Schichten des Jura. Für die ♀ Zapfen von *Williamsonia* führt Verf. den Ausdruck „Panzerzapfen" ein. Die genannte Gattung vereinigt alle *Bennettitales*-Blüten und -Zapfenfrüchte. Die in Sardinien gefundenen *Cycadophyten*blätter gehören in den Nathorst'schen Formenkreis von *Ptilophyllum pecten*. Die gefundenen Samen gehören aber typisch zu *W. Wettsteini* n. sp., auch aus den Lunzer Schichten (obere Trias) bekannt. Matouschek (Wien).

Schröder, B., Zellpflanzen Ostafrikas gesammelt auf der Akademischen Studienreise 1910. Teil I—III. (Hedwigia LII. p. 288—315. 1912.)

I. Meeresalgen. (bestimmt von Autor und R. Pilger). Das Material stammt von der Höhe von Mogadischu, Kilindini, Umgebung der Insel Ulenge und den Korallenbänken von Daressalam. Das Hauptkontigent der Schlammbewohner bei Kilindini stellen die Confervales (*Enteromorpha, Chaetomorpha*) dar. Die Korallenbänke wiesen namentlich Rhodophyceen und Phaeophyceen auf. 32 Arten werden als neu für das Gebiet von Mogadischu bis Darsessalam. Im Ganzen zählt Verf. 82 Arten von Meeresalgen auf.

II. Lebermoose. Das Material, aus den höheren Teilen des Nebelurwaldes auf dem Kilimandscharo, bis 3000 m., gesammelt, bestimmte F. Stephani. Es werden 16 Arten aufgezählt; die neuen sind mit lateinischen Diagnosen versehen. Es sind dies: *Riccia Schröderi* (mit *R. Welwitschia* zu vergleichen), *Madotheca Schröderi, Anthoceras Schröderi* (wegen der die ganze Kapsel durchlaufende Columella den Uebergang zu *Dendroceros* bildend, *A. fulvisparsus, A. parvifrons*).

III. Laubmoose. Bestimmt von V. F. Brotherus. Neu mit lat. Diagnosen sind: *Trematodon Schröderi* (Bomole-Gipfel bei Amani, 1100 m., recht verwandt mit *T. Victoriae* C. M.), *Campylopus* (*Filifolii*) *Schröderi* (Bismarckhügel und Kilimandscharo, von *C. flavicorna* C. M. verschieden), *Fissidens* (*Semilimbidium*) *longelimbatum* (ebenda), *Anoectangium kilimandscharicum* mit n. var. *minutum* (Moschi), *Macromitrium* (*Macrocoma*) *protractum* (Marangu), *Philonotis* (*Leiocarpus*) *Schröderi* (ebenda, von *Ph. trichodonta* C. M. verschieden), *Ph.* (*Philonotula*) *usambarica* (bei Amani), *Cyclodictyon perlimbatum* und *C. subbrevifolium* (Marangu), *Isopterygium Bauri* (Ost Usambra), *I. kilimandscharicum* (Marangu). Im Ganzen werden 49 Arten aufgezählt. Matouschek (Wien).

Lacsny, I. L., Adatok a Nagyvárad melletti meleg vizek alga flórájához. [Beiträge zur Algenflora der Thermalwässer von Nagyvárad]. (Bot. Közlemények. XI. 5/6. p. 167—185. 1 Fig. Budapest, 1912. Magyarisch.)

Eine neuerliche Untersuchung der genannten Gewässer ergab

im Gegensatze zu G. Schaarschmidt statt 35 Arten 112 Arten, darunter als neu *Nitschia lamprocarpa* (Htz.) var. n. *striata*. Es wurden nur die *Bacillariaceen* notiert und zwar von 3 Lokalitäten. Das tabellarische Verzeichnis gibt die Verbreitung der einzelnen Arten an diesen Lokalitäten an. Das Sammeln und Konservieren der Bacillariaceen wird genau erläutert. Matouschek (Wien).

Schiller, J., Bericht über die botanischen Untersuchungen und deren vorläufige Ergebnisse der III. Kreuzung S. M. S. „Najade" im Sommer 1911. (Oesterr. bot. Ztschr. N° 10 u. ff. 33 pp. des Separatums. Mit 2 Textfig. 1912.)

Zweck der Kreuzung des genannten Schiffes ist, die horizontale und vertikale Verteilung der Grund- und Schwebeflora der Adria zu erforschen. Die Untersuchungen des Benthos erstrecken sich bis an der italienische Küste (Entfernung 10 Seemeilen). Die angewandten Apparate sind: Dredgen, Trawlnetze, ein Zahnanker und ein an langer Stange befestigter Kratzer mit und ohne Netzsack sowie eine Zange zum Heben von Steinen. Die Funde in der Litoralregion zu Ragusa werden verzeichnet, ebenso das Ergebnis des Dredgezuges zwischen Lacroma und Ragusa (Algen).

Eine grosse Ausbeute ergab die Insel Pelagosa, wobei man nicht von einer allgemeinen Verarmung der Algenflora der oberen Wasserschichten sprechen darf. Den Charakter der Bewachsung bestimmten da die Kalkalgen, Corallineen und Melobesien; zu nennen sind *Lithophyllum tortuosum* (Esp.) Fosl. f. *crassa* (Lloyd) Hauck in der Gezeitenzone und eine dem *Lithothamnion Lenormandi* (Ar.) Fosl. sehr nahestehende krustige Kalkalge.

Desgleichen erläutert Verf. das Ergebnis des Dredge-Zuges bis 90 m. Tiefe um Pelagosa und das der Inselkanäle. Das bewachsene Terrain der letzteren ist ein geringes; einmal waren die Phaeophyceen *Arthrocladia* und *Sporochnus* vorwiegend, das anderemal *Valonia macrophysa* mit *Halopteris filicina* und *Vidalia volubilis*.

Die Untersuchung der Litoral- und Sublitoralzone der Insel Pomo, die aus Augit-Diorit besteht, ergab, dass keine einzige der auf Pelagosa beobachteten Kalkalgen auf Pomo fehlt; ein Zeichen, dass das Gesteinssubstrat keinen Einfluss ausübt, sondern nur die durch die physikalischen Faktoren des Wassers gegebenen Lebensbedingungen ausschlaggebend sind. Das Gleiche gilt bezüglich der Elitoralzone Pomos im Vergleiche zu der der Insel Pelagosa. In der Bucht von Lissa gedeiht *Posidonia* üppig; ihre einzige epiphytische Bewachsung bildet *Melobesia pustulata*. Charakteristisch ist hier *Padina rigida*, auf die in der Tiefenlinie von 2,5 m. *Amphiroa rigida* folgt. Die Grenze zwischen diesen Algen ist eine scharfe. Eine artenarme Bewachsung zeigten die Buchten von Lussin, Sebenicio u. s. w., wegen der geringen Wasserzirkulation und des Mangels der Brandung; daher ungeschwächte intensivste Beleuchtung und hohe Erwärmung (lauter die Flora schädigende Faktoren).

Die Vegetation der blauen Grotte von Busi besteht aus *Palmophyllum, Dasya Wurdemannii, Lithophyllum, Peyssonnelia*-Arten, lauter prachtvoll grell gefärbte Arten. Von den eigentlichen Tiefenformen der Adria war wenig zu finden; es verursacht geringere Lichtintensität allein noch nicht das Aufsteigen der Tiefenformen zu allen Jahreszeiten.

1. Horizontale Verteilung der Algenvegetation während der August-September-Fahrt 1911. Verf. unterscheidet 4 Typen:

α. Die Formationen der landfernen Inseln und der der offenen See zu gekehrten Gestade der Inseln und des Festlandes. Starke Wasserbewegung infolge von Gezeitenströmung und Winden. Charakteristisch sind die für die Litoral- und Sublitoralzone von Pomo z. B. angegebenen Arten.

β. Die sog. „inneren" Inseln mit den zwischen ihnen liegenden Kanälen. Geringe Wasserbewegung. Artenärmer! Bis zu etwa 20 m. die ausdauernden Cystosiren mit vereinzelt stehendem *Sargassum linifolinm*. Die sonstigen Typen werden einzeln angeführt.

γ. Die stillen ruhigen abgeschlossenen Buchten. Mit grösster Verarmung *Posidonia*-Wiesen mit *Melobesia Lejolisii* Boz. als weisslichen Ueberzug. Der aus Kalkgerölle gebildete Strand weist Cystosiren (spärlich) auf; in der Nähe menschlicher Ansiedlungen *Hyponaea musciformis, Ulva Lactuca, Enteromorpha intestinalis. Zostera* schützt die *Gracilaria*-Arten. Dort wo Süsswasser einmündet gibt es stets die grellgefärbte *Hildenbrandia prototypa, Lithothamnion Lenormandi* (Ar.) und *Ralfsia verrucosa.*

ε. Gegenden von 43°30′ n. Br. nach Süden, und zwar unter 40 m. Tiefe. Hier die oben für die Algentiefgründe bei Pomo und Pelagosa angegebenen Arten vorkommend. Häufige Verschlammung des Grundes. Für *Lithophyllum racemosum* (Lam.), für *Lithothamnion Lenormandi* und *Colpomenia sinuosa* konnte Verf. die horizontale Verbreitung gut verfolgen.

2. Vertikale Verteilung der dalmatinischen Algen im Sommer: Bis zu 15 m. waren die steil abfallenden Wände der Inseln Pomo und Pelagosa reich bewachsen. Darunter tritt eine geradezu sprunghafte Verarmung auf. Die Ursache liegt nicht in den Lichtverhältnissen sondern nur in der plötzlichen Temperaturerniedrigung zwischen 10 und 20 m.

Aus den Abschnitten: Biologie der Chlorophyceen, der Phaeophyceen, der Rhodophyceen der Elitoralzone greifen wir nur folgende zwei Hauptergebnisse heraus: *Schizymenia minor* wird in der Tiefe perenn, während sie in den oberen Wasserschichten typische Saisonformen bildet. *Phyllophora nervosa* ist eine typische stenophotische Art; sie als auch *Sphaerococcus coronopifolius* kümmern in der Tiefe.

Für die Planktongewinnung kamen die neuesten Methoden zur Anwendung. Das Maximum des Netzphytoplankton lag stets innerhalb der obersten 40 m., ärmer in der nördlichen Adria bis zu 43° n. Br., reicher im Süden. An Zentrifugenplankton ist die Adria im Sommer sehr arm; das Tropengebiet ist an Coccolithophoriden und Peridineen weit reicher als die hochsommerliche Adria. Die Representanten beider Arten von Plankton werden angeführt und biologische Notizen angeschlossen. Matouschek (Wien).

Bischoff, Ueber eine Pilzkultur, die sich aus an Ameisen gewachsenen Pilzen entwickelt hatte. (Berl. entom. Zeitschr. LVII. 1/2. p. 2. Berlin 1912.)

Bei Postdam fand man Nester der Ameise *Formica rufa,* welche am Thorax besonders Pilzmyzelien besassen, ohne das Tier irgendwie zu behindern. Verf. stellte Reinkulturen in Petrischalen her, welche folgende Pilze ergaben: eine Hefe mit geschlechtlicher Fortpflanzung, ein *Penicillium* und einen *Mucor* (*spinulosus*-Gruppe).

Die braunen eigenartigen Hyphen, welche am Tiere in der Natur auftreten, sah er in der Kultur nicht. Matouschek (Wien).

Kabát et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. XV. (Turnau et Tabor, Bohemia. XII, 1912.)

Die Nummern 701—750 enthalten folgende neue Arten oder Formen:

Leptothyrium Deranesii Bub. (auf *Erigeron strigosus* Mhl., Ontario), *Discosia Bubákii* Kab. (auf *Epilobium angustifolium,* Böhmen), *Dinemasporiella hispidula* (Schrad.) Bub. et Kab. n. g. (auf feuchtem *Abies*-Holze, ebenda), *Falcispora Androssoni* Bub. et Serebr. n. g. (auf *Glycyrrhiza glandulifera* W.K., Turkestan), *Pseudolachnea Bubákii* Ranoj. n. g. (auf diversen trockenen Kräutern in Serbien), *Discella carbonacea* Bk. et Br. var. *foliicola* Bub. et Kab. (auf *Salix caprea,* Blätter, Böhmen), *Gloeosporium bohemicum* Kab. et Bub. (auf Blättern von *Aesculus Hippocastanum,* Böhmen), *Gl. propinquum* Bub. et Vleug. (auf *Salix Caprea,* Schweden), *Gl. variabilisporum* Kab. et Bub. (auf *Quercus rubra,* Böhmen), *Coryneum confusum* Kab. et Bub. (auf *Rosa cinnamomea,* ebenda), *Phyllosticta Apocyni androsaemifolii* Bub. et Dearn. (Ontario), *Ph. Rubi odorati* B. et Kab. (Böhmen), *Ascochyta Anemones* Kab. et Bub. (auf *Anemone ranunculoides,* ebenda), *A. Cladrastidis* Kab. et Bub. (auf *Cladrastis tinctoria* Raf.), *Asc. Fraxini* Kab. et Bub. (auf *Fraxinus excelsior,* ebenda), *Asc. Laburni* Kab. et Bub. (auf *Cytisus Laburnum,* ebenda), *Asc. Zimmermanni* Bub. (auf *Nuttalia cerasiformis* T. et Gr. cult., Mähren), *Diplodina hyoscyamicola* B. et Kab. (auf *H. niger,* Böhmen), *D. diversispora* K. et Bub. (auf *Lespedizia bicolor* Tez. cult, Böhmen), *Septoria Weigeliae* Kab. et Bub. (auf *Weigelia rosea* Ldl. cult, ebenda), *Phleospora Cerris* Kab. et Bub. (auf *Quercus Cerris,* ebenda), *Phlyctaena tortuosa* (Sacc.) B. et Kab. (auf *Vitis vinifera,* ebenda). Dazu einige recht seltene Arten aus Tirol, Böhmen, Serbien und Frankreich. Gesammelt wurde ausser in den bereits genannten Ländern auch noch in Deutschland, Italien, Dänemark und Schweden. Matouschek (Wien).

Moesz, G., Két érdekes homoki csészegombáról. [Ueber zwei interessante sandbewohnende Discomyceten]. (Bot. Közlém. XI. 5/6. p. 196—201. Mit Fig. Budapest, 1912. Magyar. u. deutsch.)

1. *Sarcosphaera ammophila* (Dur. et Lév.) Moesz. Wurde früher für eine *Peziza* gehalten. Verbreitung: Algier, Frankreich, England, Holland; von L. Hollós für Ungarn nachgewiesen. Ascus 233—340 × 12—17 μ; Sporen 14—18 × 8—11 μ. Schläuche von Jodlösung blau gefärbt, ein Stiel fehlt; der grössere Teil des Fruchtkörpers auch weiter im Boden bleibend, daher nicht zu *Geopyxis* gehörend.

2. *Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm muss heissen *Sarcosphaera arenicola* Lév. und *S. arenosa* Fuck., welche den gleichen Pilz vorstellen. Dies wird begründet. Der eingangs genannte Pilz sieht *Humaria delectans* ähnlich, doch werden die Schläuche des letzteren von Jodlösung blau gefärbt; der *H. euchroa* Kst. steht er am nächsten, er kann sogar mit diesem identisch sein. Die in Ungarn bisher als *Humaria arenosa* gefundenen Arten sind nicht diese Art, son-

dern teils *Lachnea haemisphaerica* (Wigg.) Gill, teils eine vielleicht neue Art. Matouschek (Wien).

Nèmec, B., Zur Kenntnis der niederen Pilze. IV. *Olpidium Brassicae* Wor. und zwei *Entophlyctis*-Arten. (Bull. intern. Ac. Sc. Bohême. 11 pp. 2 Taf. 1 Textfig. Prague 1912.)

Den erstgenannten Pilz hält Verf. für einen sehr verbreiteten Parasiten; insbesondere findet man ihn regelmässig in den Pflanzen (*Brassica oleracea*), welche auch *Plasmodiophora Brassicae* beherbergen. Er studierte die Kernteilungen, die Bildung der Schwärmsporen, die Entwicklung und Struktur des Entleerungsschlauches sowie die Dauerzysten. Hiebei ergaben sich folgende interessante und neue Punkte: Vor der ersten Kernteilung wird der einkernige Parasit sehr gross, desgleichen sein Kern. Vierkernige Stadien sind recht häufig, es können auch 64 Kerne entstehen. Die Zahl der Teilungen hängt wohl mit der Ernährung und dem Wachstume des Parasiten zusammen, da verschieden grosse Parasiten zur Zoosporenbildung schreiten können. Der Entleerungsschlauch entsteht als eine papillenähnliche Ausstülpung immer an der zur Peripherie der Wurzel gekehrten Seite des Zoosporangiums. Legt man infizierte Wurzeln ins Wasser, so öffnet sich der Schlauch durch eine völlige Auflösung seines Endteiles. Das kernhaltige Zytoplasma des basalen Teiles des Entleerungsschlauches zerfällt auch in Zoosporen. Im Gegensätze zu Woronin sah Verf. stets die Schläuche radiär zur Peripherie der Wurzel wachsen. Die Zysten waren einkernig (gewöhnlich). Der von aussen in die Wurzel eindringende Sauerstoff ist es wohl, der die Schläuche zum Wachstum in radiärer Richtung reizt. In den Kulturen fand Verf. oft später auch *Olpidium Borzi*. In den Rindenzellen der dünnen Wurzeln von *Brassica oleracea* fand er auch einen Parasiten, der in den jüngsten Stadien nur schwer von *O. Brassicae* zu unterscheiden ist. Verf. nennt ihn *Entophlyctis Brassicae* n. sp. Seine fadenförmigen Haustorien dringen nie durch die Membran aus einer Zelle in die andere ein; der Entleerungsschlauch mündet in die Wirtszelle ein und durch ihn werden die Zoosporen entleert. Dauerzysten kommen auch vor; der Durchmesser der Zysten beträgt 3,5—7 μ, meist 6 μ. Eine andere Art, *Entophlyctis Salicorniae* n. sp. fand Verf. in den Wurzeln von *Salicornia herbacea* cult. Sein Haustoriensystem ist mächtig; der Vegetationskörper verwandelt sich entweder zu einem Zoosporangium oder zu einer Dauerzyste von sternförmiger Gestalt. Das weitere Schicksal der Zysten ist unbekannt. Der Durchmesser der letztere ist meist 7 μ. Beide Parasiten sind Halbparasiten, da sie meist in schon abgestorbenen Zellen auftreten. Die Haustorien fasst Verf. als kernlose Pseudopodien auf, die sich später verzweigen und zuletzt mit einer Membran umgeben. Während Zopf die Fäden bei ähnlichen Fällen (z. B. *Amoebochytrium rhizidioides*) als Myzel bezeichnet, Fischer als Rhizoiden, bezeichnet sie Verf. als Haustorien. Sie sind kernlos, dauernd abhängig von dem kernhaltigen Basalteil. Bei mehrkernigen Formen können in die Haustorien Kerne einwandern, sodass auf diese Weise wirkliches Myzel entstehen kann, wie es bei einigen Hyphochytriazeen differenziert ist. In dieser Beziehung könnten die Rhizidiaceen vom vergleichenden Standpunkte recht wichtig sein. Matouschek (Wien).

Moesz, G., Az orgona másodszori virágzása bogárrágás következtében. [Proanthesis bei *Syringa vulgaris* infolge Insektenfrass]. (Botan. Közlem. p. 193—196. Budapest 1912. Magyarisch.)

In Nordungarn blühten an einer Stelle im August 1912 zwei Sträucher der genannten Pflanze zum zweitenmale. Gegen Ende Juni wurden sie von *Lytta vesicatoria* (spanische Fliege) total kahlgefressen. Verf. konstatierte folgendes: Die im Juni sich entwickelnden Blätter haben bis Ende Juni mittelst Assimilation eine bedeutende Quantität organischer Stoffe erzeugt; ein Teil wanderte in den Stengel und in die Achselknospen. Durch die vorzeitige Entlaubung hat die Dissimilation stark abgenommen. Daher ist in den genannten Pflanzenorganen ein gewisses Plus zurückgeblieben, welches genügte, die Blütenknospen vorzeitig Blüten zu entwickeln. In den Rispen der im August entstandenen Blütenrispen fand Verf. im November einige unreife Kapseln. Matouschek (Wien).

Bokorny, T., Yoghurtfermente und andere Fermente beim Austrocknen. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 33. p. 517—519. 1912.)

Hohenadel, M., Ueber Yoghurtferment. (Ibidem, N⁰. 39. p. 621—622.)

R. Oehler fand (Bakter. Zentralbl. 30. V. 1911) lebende keimkräftige Yoghurt-Bakterien in keinem der Trockenpräparate, desgleiche Kunze. Es wäre also solche Handelsware recht minderwertig. Bokorny betont, annehmen zu müssen, dass keines der Trockenpräparate länger als 2 Jahre gut bleibt. Hohenadel konnte aber am kgl. hygienischen Institute in Dresden konstatieren, dass ein über 4 Jahre altes Trockenferment die betreffenden Bakterien lebensfähig in Masse besass und bei 8 Fabrikaten (Trockenpräparate) lebensfähige Bakterien nachzuweisen waren. Man dürfe also über solche Präparate nicht abfällig urteilen. In den flüssigen Fermenten müssen nach der Ansicht Hohenadels die Bakterien in der von ihnen selbst produzierten Milchsäure verhältnismässig bald zugrunde gehen. Matouschek (Wien).

Lauterborn, R., Die biologische Selbstreinigung unserer Gewässer. (Verh. naturh. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens. LXVIII. 2. 1911. p. 473—487. Bonn 1912.)

An einem lehrreichem Beispiele, dem Ill bei Strassburg, zeigt Verf., dass die grünen Wasserpflanzen auch als biologischer Filter eine wichtige Rolle spielen, die bisher nur wenig gewürdigt wurde, trotzdem sie mitunter ausschlaggebend sein kann. Wenn auch die grünen Pflanzen im Winter zurückgehen, so dauern doch aus *Elodea, Ceratophyllum, Batrachium, Sparganium, Scirpus* am Grunde aus. Es zeigte sich eine Abnahme der Bakterienzahlen im freien Wasser. Ganz anders war aber das Bild im August (1910): unterhalb der Pflanzenbänke (unterhalb der „Wanzenauer Brücke") fiel die Zahl der Bakterien von 131700 im ccm. auf nur 4830 und blieb so auch weiterhin so niedrig bis zum Rhein. Dabei muss bemerkt werden, dass die abnehmende Zahl gleichzeitig auch die entsprechende Abnahme der festen Abwasserreste bedeutet, denn die Bakterien treiben abwärts an seinen Partikelchen. Es ergab sich der Satz: die Selbstreinigungskraft eines Gewässers ist direkt pro-

portional der Absorptionsfläche seiner Pflanzen- und Tierwelt, Die jetzt so allgemein beliebte Korrektion unsere Flüsse schwächt auch deren natürliche Selbstreinigungskraft in ganz bedenklicher Weise. Zuletzt begründet Verf. den Satz: Stehende Gewässer haben die relative grösste Selbstreinigungskraft. Wegen des im stehenden Wassers vorkommenden Planktons wird hier der ganze Bereich des Wassers ausgenützt. Daher ist Hofer's Methode, städtische Abwässer (nicht giftige) direkt im Fischteichen zu reinigen, sehr zu empfehlen. Die bei Strassburg erzielten Erfolge zeigen aufs beste die Verwendbarkeit dieser Methode. Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A., Spisok lišajnikov, sobrannich B. A. Fedtschenko v 1909 g. na dalnem Vostoke. [Verzeichnis der Flechten, gesammelt von B. A. Fedtschenko im Jahre 1909 im unteren Wostokgebiete]. (Acta Horti Petropolitani. XXXI. 1. p. 229—268. St. Petersburg 1912. Russisch.)

Im ganzen sind 64 Arten mit dazugehörigen Formen beschrieben. Die interessantesten und neuen Arten bezw. Formen aus den Gebiete (Sibirien) sind: *Umbilicaria pennsylvanica* Hoffm., *Gyrophora Mühlenbergii* Ach., *Usnea articulata* (L.) Krb. n. var. *sublacunosa, Ramalina polinariella* Nyl. n. f. *gracillima, Cetraria lacunosa* Ach., *Parmelia dubia* Wulf., *Nephromopsis ciliaris* (Ach.) Hue, *Phyllocaulon Wrigthii* (Tuck.) Wain., *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Th. Fr. n. f. *minor, Cladonia rangiformis* Hoffm. n. var. *versicolor, Peltigera scabrosa* Th. Fr. Folgendes Schema über die Verwandtschaft einiger *Usnea*-Arten entwirft Verf.:

Usnea plicata (L.) Hoffm.

Usnea cavernosa Tuck. ? { *Usnea articulata* (L.) Krbr. ↓ var. n. *sublacunosa*

Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A. et **V. P. Savicz.** Lichenes in regionibus arcticis Oceani Glacialis ab I. V. Palibin a. 1901 collecti. (Acta Horti Petropolitani. XXXII. 1. p. 69—100. 2 tab. 1912. Russisch, mit latein. Diagnosen.)

Es werden im ganzen 84 Arten mit zugehörigen Formen beschrieben. Neu sind: *Alectoria(?) arctica* El. et Sav. und *Cladonia uncialis* (L.) Web. et Hoffm. n. var. *paradoxa* El. et Sav., welche abgebildet werden. Gesammelt hat Palibin in Nowaja Zemlja, auf dem Franz-Josefs-Lande und auf Spitzbergen.

Matouschek (Wien).

Savicz, V. P., Lichenes in regionibus septentrionalibus Rossiae Europaeae a R. R. Pohle collecti. (Acta Horti Petropolitani. XXXII. 1. p. 15—67. 1912. Russisch.)

106 Arten mit vielen Formen werden aufgezählt aus Lapponia Rossica, Archangelsk. gub., insula Kalgujev und insula Novaja-Zemlja. Viele kritische, die Biologie und Nomenklatur betreffende Daten, bezüglich welcher aber auf die Originalarbeit hingewiesen werden muss. Besondere Sorgfalt wurde der Gattung *Cladonia* gewidmet. Neue Formen sind nicht aufgestellt worden.

Matouschek (Wien).

Baumgartner, J., *Hypnum Schimperianum* Lorentz. (Deutsche bot. Monatschr. XXII. 1. p. 46—47. 1911.)

Vom klassischen Orte, Möserlingwand bei Wind. Matrei (Tirol), sammelte Verf. die genannte Art für Bauer's Musci europaei exsiccati N⁰. 649.

Es ergibt das Studien der Originalexemplare, dass Lorentz, der mit seinem *Hypnum molle* unbedingt das damals unter diesem Namen laufende *H. dilitatum* der jetzigen Autoren meinte, in seinem *H. Schimperianum* unser nunmehriges, damals noch nicht erkanntes *H. molle,* bezw. zwei in geringfügigen Merkmalen abweichende Formen desselben, als nova species unterscheiden wollte. Es könnte also *H. Schimperianum* als synonym zu *H. molle* Dicks. gestellt werden. Verf. bemerkt, dass die Limnobien des Alpengebietes (z. B. *H. dilatatum, arcticum, Goulardi* nicht selten in kleinblättrigen Formen vorkommen, die Färbung gleichfalls schwankt, so dass *H. dilatatum* oft reingrün, *H. molle* dagegen etwas bunt gefärbt ist und schliesslich Abstumpfungen sonst spitzer Blätter an nassen nivalen Standorten vegetierenden Moose nichts seltenes sind.

Matouschek (Wien).

Elenkin, A. A., Spisok mchov, sobrannich B. A. Fedtschenko v 1909 g. na dalnem Vostoke. [Verzeichnis von Moosen, gesammelt von B. A. Fedtschenko 1909 im unteren Wostok-Gebiete]. (Acta Horti Petropolitani. XXXI. 1. p. 197—228. St. Petersburg, 1912. Russisch.)

37 Laub- und Lebermoose erwähnt Verf. Darunter sind für das Gebiet die interessantesten: *Mnium confertidens* (Ldb. et Arn.) Paris, *Catharinea Hausknechtii* (Jur. et Milde) Broth., *Pogonatum contortum* (Menz.) Lesq. var. *pallidum* Ldb. f. n. *brachycalyptratum, Leucodon pendulus* Ldb., *Stereodon plicatulus* Lbg., *Plagiothecium amoriense* Besch., *Myuroclada concinna* (Wils.) Besch.

Matouschek (Wien).

Röll, J., *Barbula Fiorii* Vent. auch in Thüringen. (Hedwigia, LII. 6. p. 393—394. 1812.)

Auf einem Gipshügel Thüringens fand Verf. im Jänner 1912 dieses seltene Moos, welche Quelle für den Harz nachgewiesen hat. Unter den selteneren Begleitpflanzen fällt die Habitus-Aenlichkeit der Art mit *B. Hornschuchii* und die von *B. calcicola* mit *B. unguiculata* auf. Verf. nennt solche Erscheinungen Mimicry (Anpassung auf eine friedliche, sich gegenseitig fördernde Lebensgemeinschaft zurückzuführen). Die habituelle Aehnlichkeit wäre einfach Similismus zu bezeichnen, wenn man einen gegenseitigen Nutzen nicht nachweisen kann und das Zusammenleben einen Kampf ums Dasein zeigt. Matouschek (Wien).

Stephani, F., Zur Richtigstellung. (Hedwigia. LII. p. 323. 1912.)

Bezugnehmend auf die vom Verf. in dessen Schrift: Die Lebermoose der ersten Regnellschen Expedition nach Südamerika, 1897 publizierten Art von Porta Allegre, nämlich *Nardia Lindmanni* hat V. Schiffner in „Hedwigia" LI. 6. p. 273 uff. diese Art zu *Notoscyphus* gestellt. Stephani teilt mit, dass die Pflanze doch eine *Nardia* ist. Matouschek (Wien).

Beauverd, G., Excursion phanerogamique de la Murithienne de Viège à Visperterminen et au Simplon les 17—19 juillet 1911; mit Anhang: Notes critiques sur quelques plantes. (Bull. Murithienne, soc. valais. sc. nat. XXXVII. p. 142—165. 1912.)

Aufzählung und Standortsangaben der während der genannten Exkursion gefundenen Phanerogamen. Im Anhang dazu finden sich kritische Bemerkungen über mehrere, auf dieser Exkursion gefundenen Arten, darunter einige neue, beschriebene Varietäten, wie z. B. *Gypsophila repens* var. nov. *pygmaea* Beauverd, *Pinguicula leptoceras* var. *variegata* (Arv.—Touv.) Beauverd nov. comb., *Draba aizoides* var. *crassicaulis* Beauverd, *Sempervivum montanum* var. *ochroleucum* Beauv., *Melampyrum pratense* var. *chrysanthum* Beauv.

E. Baumann.

Beauverd, G., Herborisation de la Société Botanique de Genève en Maurienne dès 13 au 15 avril 1911. (Extr. du Bull. Soc. Bot. Genève. 2me série. III. 5. p. 195—232. 1911.)

Im unteren Talstück der Maurienne, einer an Italien grenzenden Talschaft Savoiens mit kristalliner Bodenunterlage und offenbar feuchterem Klima, dominieren Buche und Weissbuche. Im mittleren und oberen Teil mit kalkiger Unterlage und kontinentalerem Klima dominiert die Kiefer und z. T. die Lärche; selten reicht die Buche in den mittleren Teil. Auffällig ist hier das Vorkommen von *Acer monspessulanum* und *Cornus mas,* aber *Buxus* fehlt durchaus.

Verf. unterscheidet folgende 3 Florenelemente: 1) Die triviale Wald- und Ebenenflora, von unten her eingewandert und deshalb im mittleren und oberen Talstück schwach vertreten; 2) das südliche, aus Italien über die Pässe eingewanderte Element, mit der Flora des Aostatales und des Kanton Wallis nahe verwandt; 3) das südliche, rhodanische Element, welches durch Nebentäler und Uebergänge gegen die Täler der Durance, nicht durch das untere Talstück eingewandert ist.

Am Schluss der Arbeit befinden sich Litteraturangaben über die Floristik der Maurienne. E. Baumann.

Beauverd, G., Plantes nouvelles ou critiques de la Flore du Bassin du Rhône (Valais, Pais de Gex, Alpes d'Annecy, Maurienne) avec remarque sur trois cas présumés de polytopisme. (Extr. Bull. Soc. bot. Genève. 2me sér. III. p. 297—337; av. 9 vign. dans le texte. 1911.)

Kritische Bemerkungen über seltene und zum Teil neue Pflanzenformen aus den obengenannten Gebieten, von denen eine grössere Anzahl für die Schweizerflora (Kanton Wallis) und ihre Grenzgebiete bemerkenswert ist.

Verf. beschäftigt sich eingehender mit der Gattung *Melampyrum* (*M. pratense* und *M. silvaticum* s. l.) und gelangt, gestützt auf Studien in der Natur und in den Herbarien, zu dem Schlusse, dass im Untersuchungsgebiet die habituellen Merkmale der betr. Pflanze (Internodien, Interkalarblätter, Form der Tragblätter u. s. w.) und ebenso deren Blütezeit nur individuelle Variationen von geringer Konstanz seien. Dagegen scheinen im östlichen und nördlichen Europa die „Saison-Rassen" schärfere Merkmale zu besitzen als im westlichen Teil.

Die spezifische Konstanz der verschiedenen Arten von *Melampyrum* ist bestimmt durch die Nervatur der Krone und die Natur der Papillen der zwei Flecken an der Unterlippe. Die schwanzartigen Anhängsel der Staubbeutel liefern das beste Unterscheidungsmerkmal der Formen des *M. pratense* und des *M. vulgatum*.

Die untergeordneten Merkmale, die aber gleichwohl eine gewisse Konstanz besitzen (Behaarung, Form und Farbe der Krone) werden zur Unterscheidung von Abarten herangezogen.

E. Baumann.

Blattny, T., Megjegyzések Pax: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen" (I. és II. kötet) czimü munkájához. [Bemerkungen über Pax: „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen". Bd. I. u. II]. (Botanik. közlem. XI. 5/6. p. 185–195. Budapest, 1912. Magyarisch und deutsch.)

Die forstlich pflanzengeographischen Beobachtungen, seit 1897 begonnen, ergaben bisher einige Resultate, die im Widerspruch stehen mit den von F. Pax in obengenannten Werke veröffentlichten Ergebnissen. Dies darf nicht Wunder nehmen. Es handelt sich da nicht nur um Grenzverschiebungen in vertikaler Richtung der diversen Waldbäume in den verschiedenen Gebieten, sondern auch über die Urheimat mancher Baum- und Strauchart sowie über Grenzverschiebungen solcher in den von Pax gezeichneten Verbreitungskarten. Sind doch inzwischen viele neue Standorte von Laub- und Nadelbäumen aufgedeckt worden. Ich muss nur auf die Originalarbeit verwiesen, in der die genaueren Daten (Verbreitung nach oben und unten, neue Fundorte, Bemerkungen über neue Inseln und über die Urheimat) angegeben sind.

Matouschek (Wien).

David, S.. *Malva borealis* Wallm. (Bull. angew. Bot. V. 9. p. 321—324. 2 Figuren. St. Petersburg, 1912.)

Meist ist der Stengel des Unkrautes höchstens 3 dm. lang. Auf gutem sonst unkrautlosem Boden breitet sich die Pflanze stark aus. So zeigte Mitte August ein Exemplar soviele strahlig ausgehende Seitenzweige, dass es 1,6 m^2 Erde bedeckte. Hiebei war der Hauptstengel nur 2 dm. lang, die Hauptwurzel aber nur 3 cm., die Seitenwurzeln aber bis 3 dm. Die frische Pflanze wog 2010 gr. Auf je 10 gr. Fruchtgewicht kamen 128 Früchte, also besass das eine Exemplar 5600 Früchte. Letztere enthielten im ganzen 57000 Samen. Und dabei entwickelte die Pflanze in den September hinein noch neue Früchte. Man hat es also mit einem recht bedenklichen Unkraute zu tun.

Matouschek (Wien).

Fedtschenko, B. A., Material dlja flori Dalnago Vostoka, s 29 risunkami v textu. [Material zur Flora des unteren Wostok-Gebiete]. (Acta Horti Petropolitani. XXXI. 1. p. 1—195. St. Petersbourg, 1912. Russisch.)

Vegetationsschilderungen aus dem Gebiete (Sibirien), die durch Bilder unterstützt werden. Abgebildet werden auch *Carex tuminensis* Komar. und *Carex siderosticta* Hance.

Als neu, mit lateinischen Diagnosen, werden beschrieben: *Nephrodium wladiwostokense* B. F. (*Spinulosae* Diels); *Potamogeton*

crispus L. n. f. *cornutus* (foliis congestis brevibus, quasi cornutis); *Drysophylla verticillata* Benth. var. n. *amurensis*; *Scabiosa Fischeri* DC. n. var. *albiflora*.

606 Arten mit dazugehörigen Formen werden im ganzen angeführt. Matouschek (Wien).

Fedtschenko, B. A., Schedae ad Floram Turkestanicam exsiccatam ab Horto Botanico Imperiali Petropolitano editam. I. 1911. (Acta Horti Petropolitani. XXXII. I. p. 1—13. 1912. Russisch.)

Unter den 25 ausgegebenen Nummern sind folgende Pflanzen neu: *Salsola iliensis* Lipsky (ähnlich der *S. glauca* M. B., aber nicht perenn); *Gypsophila bucharica* B. Fedtsch. (eine sehr gute Art; zur Sect. *Bucharicae* B. F. hinneigend); *Aconitum Napellus* v. *tianschanicum* B. F. — Die anderen Arten sind zumeist bisher überhaupt in einem Exsikkatenwerke noch nicht erscheinen.

Matouschek (Wien).

Kränzlin, F., Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Buddleia* L. (Ann. naturh. Hofmuseums. XXVI. 3/4. p. 394—398. Wien 1912.)

Es werden als neu mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Buddleia vernixia* (Peru, Anden), *B. Bangii* (Bolivia), *B. rhododendroides* (Bolivia), *B. simplex* (Mexiko), *B. Hosseusiana* (Siam), *B. teucrioides* (Texas?). Hiezu eine kritische Besprechung von *B. betonicaefolia* Lam. und der zwei vielleicht identischen Arten *B. Szyszylowiczii* A. Zahlbr. und *B. pilulifera* Krzl. Das Material liegt im Wiener Hofmuseum. Matouschek (Wien).

Reineck, E. M., Interessante Pflanzen. (Deutsche bot. Monatschr. XXII. p. 1—2, 17—18. 1910; XXII. p. 33—34, 49—50, 81—82, 113—114. 1911; ferner mehrere No. des XXIII Jahrg. 1912.)

Eine Reihe sehr schön ausgeführter färbiger Reproduktionen von interessanteren Pflanzen führt uns Verf. mit begleitendem Texte vor. Bisher erschienen: *Acaena microphylla* HK. f., *Wulfenia carinthriaca* Jacq., *Pirus salicifolia* L. fil., *Cyclamen repandum* S. et S., *Digitalis ambigua* Murr, *Vaccinium uliginosum* L., *Vacc. oxycoccus* L., *Soldanella montana* (Willd.), *S. alpina* (Willd.), *S. minima* (Hoppe), *Ophrys pseudapifera* Rosb., *Orchis provincialis* Balb.

Matouschek (Wien.)

Rytz, W., Geschichte der Flora des bernischen Hügellandes zwischen Alpen und Jura. (Sep.-Abdr. aus Mitteil. naturf. Ges. Bern. 169 pp. 1912.)

Das bernische Hügelland ist die im schweizerischen Mittelland gelegene Landschaft zwischen Jura und Alpen und gehört geologisch z. T. der (oberen und unteren) Süsswassermolasse, z. T. der Meeresmolasse an. Ein kleiner, alpiner Teil, die „Flyschzone des Gurnigels", wird zu den Voralpen der Stockhornkette gerechnet.

Das Klima des stark durchtalten, bernischen Hügellandes lässt ein Vorwiegen westlicher Einflüsse erkennen.

Im 2. Kap. behandelt Verf. „die Flora des bernischen Hügellandes". Bezüglich der Zusammensetzung derselben wird das Gebiet gegliedert in a) alpine und montane Standorte; b) die Hügel

wärmerer Standorte, Südhalden; c) die Flach- und Hochmoore; d) die Flussalluvionen und e) die Adventivflora von Bern und Umgebung (p. 25—69). Die floristischen Angaben gehen bis auf Haller zurück, die neuere Littertur ist berücksichtigt, eigene Beobachtungen treten an Zahl zurück.

Der Hauptteil der Arbeit (Kap. 3) umfasst die Geschichte der Flora des bernischen Hügellandes. Der relativ grosse Artenreichtum dieses Gebietes ist teilweise durch die Mannigfaltigkeit der Standorte bedingt, z. T. durch klimatische Verhältnisse. Die alpinen Arten des Gebietes gelangten nicht ausschliesslich durch Windtransport hieher. Ihre Einwanderung erfolgte (für einen Teil) zu einer Zeit, da eine schrittweise Besiedlung des Vorgeländes infolge eines rauheren Klimas möglich war. Auf den Flussalluvionen finden sich mitunter ebenfalls verschiedene Arten von Alpenpflanzen, aber meist nur vorübergehend, da an jenen Arten die Vegetation nach und nach zu einer geschlossenen wird.

Veränderungen, die sich aus der Litteratur über die Flora feststellen lassen, sind durch künstliche Eingriffe des Menschen bedingt (Entsumpfung, Kulturanlagen). Die pflanzlichen Ueberreste aus den Pfahlbauten zeigen gegenüber den heute vorkommenden Arten keine wesentliche Unterschiede; auf keinen Fall ist eine Veränderung des Klimas nachweisbar.

Die mutmasslichen Einwanderungswege, die sich speziell aus der Verbreitung der selteneren Arten rekonstruieren lassen, deuten für das Gebiet auf einen Zuzug hauptsächlich von Westen hin. Unter den Elementen, welche durch Pflanzen aus wärmeren und trockeneren Gebieten gebildet werden, dominiert das mediterrane gegenüber dem pontischen (und atlantischen). Das Hauptkontingent stellt das baltisch-silvestre Element.

Die Flora des bernischen Hügellandes ist zum allergrössten Teil ein Produkt der postglazialen Einwanderung. Während der Vergletscherung wurde die heutige Flora ersetzt durch die von den Gletschern ebenfalls vertriebene, alpine Flora. Als wichtigsten Beweis gibt Verf. das gänzliche Fehlen von Resten unserer Baumarten (und Pollen!) in den diluvialen Ablagerungen an.

Nach dem endgültigen Rückzug der Gletscher mussten Verhältnisse geherrscht haben, die gegenüber heute auf eine Klimaverschlechterung schliessen lassen. Den einstigen Höhepunkt bildete die „xerotherme Periode" Briquets; ihre heutigen Ueberreste sind die „xerothermen Relikte", von denen die Flora des Gebietes einige Arten aufweist (*Alyssum montanum, Viola alba, Rosa stylosa, Andropogon ischaemum, Melica ciliata, Carex humilis, Limodorum abortivum, Loroglossum hircinum* etc.). Sie bevorzugen sonnige, windgeschützte Halden, die sog. Südhalden. An diesen Standorten können sich auch Relikte in der Fauna vorfinden.

Das Gegenstück zu den xerothermen Relikten bilden die Glacialrelicte, die seit der Eiszeit dieselben Standorte beibehalten haben. Sie zeigen geringe (oder fehlende) Expansionskraft, Uebereinstimmung mit fossilen Diluvialpflanzen, vereinzeltes Vorkommen im Hügelland bei gleichzeitigen Massenzentren in den Alpen oder im Norden. Neben alpinen und nordischen Arten der eiszeitlichen Flora finden sich solche, die scheinbar auf wärmere Temperaturen hindeuten; es sind aber meist Wasser- und Sumpfpflanzen, die damals unter günstigeren Bedingungen lebten als die Landpflanzen. (Litoralregion stets wärmer als die Luft!). Zu den Glazialrelikten i. e. S. zählt Verf. im Gebiete: *Betula nana, Salix repens, Pirola uni-*

flora, Vaccinium uliginosum und *vitis idaea, Oxycoccos quadripetalus, Andromeda polifolia, Scheuchzeria palustris, Eleocharis pauciflora, Eriophorum polystachyum, Trichophorum caespitosum.* Die scheinbare Eintönigkeit der Diluvialflora lässt sich nicht durch Vorherrschen einer bestimmten Formation (z. B. Gletscherendenflora) erklären, sondern durch die bessere Eignung der erhaltenen Arten zur Fossilisation. Unter dem Einfluss des eiszeitlichen Klimas sind aus den ehemaligen Hochmooren (oder Mooren überhaupt) wahrscheinlich die diluvialen Tundren entstanden.

Am Schluss der Arbeit findet sich eine Literaturübersicht und ein Verzeichnis der Gefässpflanzen des bernischen Hügellandes mit ihrer Verbreitung. E. Baumann.

Schulz, A., Ueber die auf schwermetallhaltigem Boden wachsenden Phanerogamen Deutschlands. (40. Jahresb. Westfäl. Provinzialver. f. Wiss. u. Kunst. p. 209—227. Münster i. W. 1912.)

Eine gründliche Studie, ins Detail gehend, über folgende Arten: *Viola lutea* Hds., *Alsine verna* (L.), *Thlaspi alpestre* L. und *Arabis Halleri* L.

Die Ansiedlung der beiden erstgenannten Arten erfolgte in der 4. Eiszeit. *Viola lutea* zerlegt Verf. in folgende Formen, die er sehr eingehend miteinander vergleicht: *elegans* (Vogesen), *elegans* ∗ *calaminaris* (Aachen), *elegans* ∗ *westfalica* (Blankenroden in Westfalen), *sudetica* (Sudeten). *Viola* wie *Alsine* wuchsen ursprünglich mit *Festuca ovina.* Bezüglich der anderen 2 Arten lässt sich nicht erkennen, ob sie in der 4. Eiszeit in den nördlich der Alpen und Karpaten gelegenen Teil Mitteleuropas nur aus den Alpen und Karpaten oder von hier und aus dem arktischen Gebiete (wo beide offenbar ihre Heimat haben) eingewandert sind. — Eingehend beschäftigt sich Verf. noch mit *Armeria Halleri* Wallr. und *Silene Otites* (Mch.). Letztere Art siedelte sich nach der 5. Eiszeit in Deutschland an. Matouschek (Wien).

Schulz, A. und **O. Koenen.** Die halophilen Phanerogamen des Kreideberkens von Münster. (40. Jahresb. d. westfäl. Provinzialver. f. Wissensch. u. Kunst, p. 165—192. Münster 1912. mit 2 Tafeln.)

Eine Schilderung der Salzstellen, deren Entstehung und Flora. Viele derselben sind künstlich geschaffen worden Es wurde nur ein Bruchteil der für Deutschland nachgewiesenen Halophyten hier konstatiert u. zw. *Zannichellia pedicellata* Wahl., *Triglochin maritima* L., *Atropis distans* (L.), *Juncus Gerardi* Loisl., *Spergularia salina* Pr., *Cochlearia officinalis* L., *Apium graveolens* L., *Samolus Valerandi* L., *Aster Tripolium* L. Welche dieser Arten im heissen und welche in kühlen Sommern hieher eingewandert ist, ist schwer zu entscheiden. *Cochlearia* ist im deutschen Binnenlande vielleicht indigen. *Apium graveolens* ist offenbar steilenweise nur verwildert. In welche Zeitabschnitte die spontane Ausbreitung der einzelnen Arten fällt, lässt sich nicht sicher angeben. *Spergularia salina* hat vor ihrer Ausbreitung im Becken hier an einer Stelle eine morphologische Aenderung erfahren: Fast alle Samen der Kapsel haben einen weissen Hautrand, der bei Exemplaren aus anderen Gegenden Deutschlands fehlt. Diese Form benennen Verff. forma *maginata,* die normale Form (ohne Hautrand am Samen) f. *immar-*

ginata. Ebenso ist von *Atriplex hastatum* im Becken erst die var. *salina* entstanden, bei der die Blätter meist gegenständig und weissschülferig sind. Matouschek (Wien).

Schulz, A. und **O. Koenen.** Ueber die Verbreitung einiger Phanerogamenarten in Westphahlen. (48. Jahresber. westfäl. Provinzialver. Wiss. u. Kunst. p. 192—203. Münster i. W. 1912.)

In der „Senne" fanden Verff. *Aster Linosyris* und *Goodyera repens* (L.), bei Driburg *Brunella alba* Pall., bei Salzkotten *Anagallis tenella* L. Matouschek (Wien).

Daszewska, W., Etude sur la désagregation de la cellulose dans la terre de bruyère et la tourbe. (Bull. Soc. bot. Genève. 2 série. IV. p. 255—316. 31 Fig. 1912.)

Die Verf. untersuchte die Frage welche die Mikroorganismen seien, die im Boden die Cellulose zerlegen und ob diese Organismen zur Humusbildung aus Cellulose führen können. Die Untersuchung des ersten Punktes führte zur Isolierung einer ganzen Reihe von Pilzen und einzelnen Bacterien aus Heide- und Torferde. Bei der Prüfung derselben auf ihr Vermögen Cellulose zu zerlegen ergab sich dass den Hyphomyceten in dieser Hinsicht eine grössere Rolle zukommt als den Bakterien, wobei aber auch für verschiedene Arten dieser Pilze nicht unerhebliche Verschiedenheiten vorliegen. In Bezug auf die zweite Frage ergab sich, dass die Produkte der Cellulosezerlegung nicht braungefärbt sind; die dunkle Farbe des Humus ist aber auf die Färbung der Mycelien und der Sporen, sowie auf die braunen und schwarzen Pigmente und auf die oxydierenden Substanzen zurückzuführen, welche die meisten dieser Hyphomyceten ausscheiden. E. Fischer.

Grafe, V., Untersuchungen über die Herkunft des Kaffeols. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien, math.-phys. Kl. CXXI. 7. Abt. I. p. 633—650. Wien 1912.)

Die beim Rösten der Kaffeebohnen entstehenden aromatischen Stoffe, welche im Wasser löslich sind und beim Uebergiessen des Kaffeepulvers mit warmen Wasser in den Auszug übergehen und auch das spezifische Aroma des Kaffeegetränkes ausmachen, werden als Kaffeol bezeichnet. Der Vergleich der normalen Bohnen des Handels mit den entkoffeinisierten zeigte eine sehr starke Verminderung der Rohfaser der entkoffeinisierten Samen. Damit geht in Hand auch eine starke Verringerung des Kaffeols, speziell in Bezug auf den Anteil an Furfuralalkohol, der 50% des Kaffeols ausmacht. Der genannte Alkohol stammt aus der Rohfaser (und wohl speziell aus den Hemicellulosen der verdickten Endospermzellen) der Kaffeebohnen. Das durch Waschen und Bürsten entfernte Wachs ist an der Bildung des Kaffeols nicht beteiligt; die Muttersubstanz des Kaffeols bleibt durch diesen Prozess unangegriffen. Gelingt es doch aus Cellulose Furanderivate in grösserer Menge darzustellen, wie Verf. zeigt. Die bei der Reinigung und Extraktion der entkoffeinisiertern Koffeebohnen abfallende Masse enthält tatsächlich grössere Mengen von Kohlehydraten, welche auf die aus den Kaffeebohnen entfernten Polysaccharide zu beziehen sind. Beim

Aufschliessungsprozesse wird ein Teil der Chlorogensäure und Coffalsäure des Kaffees zerstört, an die das Koffein gebunden ist, woraus sich die leichte Extrahierbarkeit des Koffeins aus dem aufgeschlossenen Kaffee erklären würde. Matouschek (Wien).

Hassler, C., Die Bestimmung der Kolloide im Ackerboden. (Sitzungsber. herausg. naturh. Ver. preuss. Rheinlande und Westfalens. C. 1 u. 2. p. 13—24. 1911. Bonn 1912.)

Wie steht es mit der Menge der im Boden vorhandenen Kolloidstoffen? Verf. griff da zu der Färbemethode: Von der zu untersuchenden Bodenprobe werden 3 mal je 5 gr. abgewogen und in Masszylinder von 100 ccm. Inhalt gegeben. In jeden Zylinder schüttet man je eine der folgenden 3 Farbstofflösungen, die 1, 2, bezw. 3 gr. Farbstoff (nur Methylviolett) enthielt. Die Zylinder kommen ins Dunkle und werden täglich einigemale kräftig geschüttelt. Nach kurzer Zeit werden die Lösungen heller, ja sie bleichen sogar aus. Nur der kolorimetrische Vergleich der Lösungen von bekanntem Gehalte war anwendbar zur Bestimmung des Gehaltes dieser Lösungen nach der Absorption. Man muss sich nur eine Reihe Vergleichslösungen von 40—0,3 mg. Farbstoff in 100 ccm. herzustellen und dann vor weissem Papier oder gegen den Himmel vergleichen. Die Versuchslösungen dürfen nach der Absorption nicht filtriert werden, weil Papier und Asbest den Farbstoff absorbieren. 2—3 Tage lang lässt man absitzen, pipettiert in kleine Gläschen dann, und vergleicht. Die Konzentrationen der Farbstofflösungen oder die Bodenmenge wählt man so, dass nicht aller Farbstoff, doch soviel absorbiert wird, dass eine genügender Unterschied vor und nach der Absorption hervortritt. Doch lässt sich der Kolloidgehalt des Bodens auch noch durch die Menge von Salz bestimmen, die er aus Nährlösungen absorbiert. Verf. wählte Dikaliumphosphat, wobei er ähnliche Werte erhielt. Diese beiden Untersuchungsprinzipien kann man auch umkehren, indem man versucht, durch ein geeignetes Verfahren den Kolloiden die absorbierten Mengen wieder zu entziehen und aus diesen dann Schlüsse auf die vorhandenen Kolloidmengen zieht. 3 Verfahren erwiesen sich geeignet: das Dämpfen des Bodens unter 5 Atmosphären Druck, die Oxydation mittels Wasserstoffsuperoxyd und endlich die Einwirkung eines starken elektrischen Gleichstromes (Konstruktion eines eigenen Dialysators). Die durch eine dieser Verfahren gelösten wichtigsten Nährstoffe wurden mit den von den Pflanzen aufgenommenen verglichen und hiefür angenommen, dass etwa 20 cm. Bodentiefe durch die Pflanzenwurzeln ausgenutzt werden. Es zeigte sich da: Nur bei Kali ergaben sich gute Beziehungen zwischen den 3 Verfahren und der Ernte. Bezüglich der Phosphorsäure ergab sich das 2—5fache derjenigen Menge, welche die Pflanzen zum Wachstume brauchen. Beim Kalke kamen nur sehr entfernt die Beziehungen zum Vorscheine, da die 3 Verfahren viel mehr Kalk als die anderen Stoffe lösen. Matouschek (Wien).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. IX. Ueber die durch *Exobasidium Vaccinii* Woron auf *Rhododendron ferrugineum* L. erzeugten Gallen. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 20. p. 409. 1912.)

Gallen und die zugehörigen Blätter wurden untersucht. Ein

Unterschied wesentlicher Art zwischen beiden bezüglich der qualitativen Zusammensetzung war nicht bemerkbar. In beiden Fällen wurden gefunden: Fett, 2 Körper der Phytosteringruppe, Harz, Chlorophyll, Phlobaphen, Traubenzucker, Gerbstoffe, organische Säure, amorphe Kohlehydrate. Nur Stärke und Terpen und charakteristische Pilzstoffe waren in den Gallen nicht zu finden. Die quantitative Untersuchung ergab, dass die Galle arm ist an in Wasser unlöslichen Stoffen, aber reich an wasserlöslichen, osmotisch wirkenden; die Gerbstoffe sind vermindert, die amorphen Kohlehydrate angereichert. Der Pilz ruft bei der Gallenbildung Prozesse hervor, die den bei der Bildung saftiger Früchte verlaufenden in mehrfacher Beziehung analog sind. Matouschek (Wien).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. X. Ueber *Armillaria mellea* Vahl, *Lactarius piperatus* L., *Pholiota squarrosa* Müll. und *Polyporus betulinus* Fr. (Anz. ksl. Ak. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 20. p. 409—410. 1912.)

Im erstgenannten Pilze fand Verf.: Fett, Lecithin, Ergosterin, Harz, Mannit, Traubenzucker, Cholin. Im zweiten: ausserdem ein vielleicht der Purinreihe angehörender Körper. Die feste Fettsäure ist sicher Stearinsäure. *Pholiota* ergab ausser den eingangsgenannten Körpern auch Mykose und Phlobaphen. Im *Polyporus* fand Verf.: Fett, Ergosterin, Cerebrin, Harz, vielleicht ein Harzalkohol (Polyporol genannt), einen Körper unbekannter Natur, Mannit, Phlobaphen, ein der Inulin- oder Stärkegruppe zugehöriges Kohlehydrat und Paraisodextran. Matouschek (Wien).

Stebler, F. G. und **A. Volkart.** Die besten Futterpflanzen. (Im Auftrag des schweizer. Landwirtschaftsdepartements herausgegeben. I. 4., gänzl. umgearbeitete Aufl., 15 farb. Taf., 134 Orig.-Abb. im Text. Bern 1913.)

Die Neuauflage dieses rühmlichst bekannten Buches machte in allen Teilen eine Neubearbeitung notwendig, besonders in den Abschnitten über Ernährung, Düngung, über Ertrag und Futterwert, und über Samenqualität und Samenkontrolle. Ebenso gründlich wurden die Beschreibungen der einzelnen Arten durchgesehen. Ganz neu ist bei allen Arten der Abschnitt über Abarten verfasst; er wurde auch auf die Sorten (Züchtungen) und auf die Provenienzen ausgedehnt. Die Angaben über die geographische Verbreitung haben wenig Aenderungen erfahren, dagegen sind diejenigen über die Höhenverbreitung und die Ansprüche an Klima und Boden wesentlich ergänzt worden. E. Baumann.

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **A. Fischer** in Leipzig, ehemals Prof. der Botanik in Basel.

Professor Docter **William Trelease,** until recently Director of The Missouri Botanical Garden and of The Henry Shaw School of Botany, to each of which he was called on its organization, has accepted a call to the Head Professorship of Botany at the University of Illinois, and requests that correspondence and publications,

especially those destined for notice in the Botanisches Centralblatt, may in future be addressed to him at The University of Illinois, Urbana, Illinois, U. S. A.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Alternaria fasciculata Cooke & Ellis.	Jensen.
Ascochyta lethalis Ellis & Barth.	Stone.
Ascobolus carbonarius Karst.	Dodge.
„ *magnificus* Dodge.	Dodge.
„ *Winteri* Rehm,	Dodge.
Aleuria umbrina Boud.	Dodge.
Acanthorynchus vaccinii Shear.	Shear.
Aspergillus globosus Jensen.	Jensen.
„ *Koningi* Oudem.	Jensen.
Achlya de Baryana Humphr.	Coker.
Botrytis terrestris Jensen.	Jensen.
Collybia conigena (P.) Fr.	Cool.
Circinella Sydowi Lendner.	Lendner.
Chaetomium olivaceum Cooke & Ellis.	Jensen.
Dothiorella zeae Berthollet & Foex.	Berthollet&Foex.
Guignardia vaccinii Shear.	Shear.
Guilliermondia fulvescens Nads. & Konok.	Nads. & Konok.
Hirneola auricula Judae (L.) Berk.	Cool.
Merulius tremellosus Schrad.	Cool.
Mucor botryoïdes var. *minor* Jensen.	Jensen.
Mycogone nigra Morgan	Jensen.
Penicillium terrestre Jensen.	Jensen.
Pestalozzia guepini vaccinii Shear.	Shear.
Phlebia aurantiaca Sowerby.	Cool.
Pleurago verruculosis Jensen.	Jensen.
Pleurotus ostreatus (Jacq.) Fr.	Cool.
Polyporus abietinus Fr.	Cool.
„ *famosus* (P.) Fr.	Cool.
„ *fulvus* (Scopoli.) Bres.	Goethals.
„ *sulphureus* (Bull.) Fr.	Atkinson.
Psalliota arvensis Schaeff.	Cool.
Sclerotium rhizodes Tkl.	Westerdijk.
Sphaceloma ampelinum De Bary.	Shear.
Sporonema oxycocci Shear.	Shear.
Stereum spadiceum Fr.	Cool.
Stachybotris atra Cda.	Jensen.
„ *cylindrospora* Jensen.	Jensen.
Trametes gibbosa (P.) Fr.	Cool.

Ausgegeben: 10 Juni 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 122. Nr. 24. XXXIV. Jahrgang. I Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1913.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Bauch, K., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und physiologischen Anatomie der Palmenblüte. (8°. 65 pp. 54 F. Berlin 1911.)

Im speziellen Teil wird über die Untersuchungen an den Blüten von 41 verschiedenen Arten berichtet. Auf Grund derselben wird ein Ueberblick über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Palmenblüte gegeben.

Die 6 Perianthblätter sind in 2 Kreisen angeordnet mit klappiger oder deckender Knospenlage. Bei ersterer sind oft die Epidermen miteinander verzahnt. Bei getrenntgeschlechtigen Blüten ist bei den ♂ die Corolle meist klappig, bei den ♀ deckend. In Bezug auf die Geschlechterdifferenzierung zeigen *Licula* und *Sobal* mit 6 Staubblättern und 3 Fruchtblättern den einfachsten Typus, von dem die andern abzuleiten sind. Bei den dichinen Palmenblüten sind in ganz jungen Blütenknospen meist noch beiderlei Geschlechtsorgane angelegt. Bei ♂ Blüten kann die Zahl der Staubblätter anwachsen, bei den ♀ unterliegt die Zahl der Fruchtblätter häufig einer Reduktion. Es lässt sich eine Reihe aufstellen, ausgehend von Formen mit 3 apokarpen Fruchtblättern (*Phoenix*) über solche mit synkarpem Fruchtknoten (3 Samenanlagen aber meist nur 1 Same entwickelt), zu einem vollkommen einfächerigen Fruchtknoten mit freier Centralplacenta und einer einzigen Samenanlage (*Areca*). Die Samenschale ist mit der Bauchnaht des Fruchtblattes mehr oder weniger eng verwachsen; die Orientierung des Embryosackes variert stark. Ehe die Samenanlage zur Anlage von Nucellus und Integument schreitet, bildet sie einen Wulst von ziemlicher Grösse. In-

mitten desselben werden der Nucellus und das 2 oder 3 schichtige innere Integument ausgegliedert, während die Umgebung als dickes äusseres Integument auswächst. Die Micropyle wird häufig durch Verwachsung der Integumente geschlossen. Bei Cocos wurden gelegentlich 2 und 4 Macrosporenmutterzellen beobachtet. Schliesslich bildet sich aber doch nur 1 Embryosack aus. Die Kernverhältnisse desselben sind die gewöhnlichen. An den befruchteten Samenanlagen treten häufig Wucherungen auf, die in den Embryosack eindringen. Am Embryo ist der Sprossvegetationspunkt bedeutend weiter ausgebildet als derjenige der Wurzel. Das Entstehen der Keimlöcher bei Cocos hängt damit zusammen, dass die Samenanlagen sehr tief am Grunde des Fruchtknotens sitzen.

Im Schlussabschnitt werden Beobachtungen über die physiologische Anatomie der Palmenblüte angeführt: mechanische Gewebe, Transpirationsschutz und Wassergewebe, Ernährungseinrichtungen der Samenanlage. Schüepp.

Goebel, K. von Archegoniatenstudien 14—15. (Flora C. 5. p. 33—08. 26 Abb. 1912.)

Der erste Abschnitt der XIV. Studie bringt einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der interessanten Gattung *Loxoma,* deren Stellung im System recht unklar war, wie aus den Synonimen: *Davallia dealbata* Cun., *Trichomanes coenopteroides* Harv. hervorgeht. Die Untersuchung der Prothallien ergab Aufschlüsse über die systematische Verwandtschaft, insoferne, als die mehrzelligen Borsten der Prothallien auf Cyatheaceen hinweisen; eine Verwandtschaft mit Hymenophyllaceen, wie Mettenius möchte, konnte niemals aufgefunden werden; auch mit *Gleichenia,* wohin Bower *Loxoma* stellen möchte, ist keine Verwantschaft vorhanden.

Der Wachsbelag auf der Blattunterseite und die nur an Folgeblättern schwach eingesenkte Spaltöffnungen sind xerophile Merkmale, indes nur schwach ausgeprägt.

In den Prothallien beobacht Verf. stets einen Pilz.

N°. 2 dieser Studie gibt einen Beitrag zur Kenntnis der Sorusbildung bei Cyatheaceen. Besprochen werden *Thyrsopteris, Saccoloma, Prosapta contigua, Mikrolepia* und *Davallia.*

N°. 3 bringt einen interessanten Entwurf des Verf. zur Farnsystematik. Die Einteilung in Eu- und leptosporangiaten dünkt dem Verf. immer noch als die beste. Die leptosporangiaten Farne stellen eine Anzahl divergierender Reihen dar, in diesen Reihen fallen 2 Hauptgruppen auf, für die Verf. folg. Gliederung gibt:

Filices leptosporangiatae:

1) *Sporangiis brevicidis* (Sporangien öffnen sich mit Längsspalt). Osmundaceen, Schizaeaceen, Gleicheniaceen.

2) *Sporangiis brevicidis* (Die Oeffnung der Sporangien ist ein schiefer oder transversal gestellter Querspalt). Cyatheaceen, Hymenophyllaceen, Polypodiaceen.

Gruppe 1 schliesst an die Eusporangiaten an, welche, wie alle anderen Pteridophyten, mit Ausnahme von *Lycop. inundatum* longicide Sporangien haben. Die „poricide" Oeffnung bei *Kaulfussia* und *Danaea* ist als Abart der longiciden zu betrachten, wie letztere ja auch *Angiopteris* und *Marattia* zukommt, so dass die Einheitlichkeit nicht gestört ist. *Salvinia* und *Marsilia* sind — als extreme Wasserpflanzen — nicht in diesem Entwurf berücksichtigt; sie

mögen an die breviciden Hymenophyllaceen und Cyatheaceen angeschlossen werden.

In Studie XV. bespricht Verf. die Homologie der Antheridien- und der Archegonienhüllen der Lebermoose. Bei der neuen Art *Fossombronia Luetzelburgiana* Goebel kommen reduzierte Elateren vor. Dieser wertvolle Befund ist ein Parallelfall zu dem entsprechenden Vorkommen von reduzierten Elateren bei *Riella* und *Corsinia* in der Marchantiaceenreihe. Aus dem Studium der Hüllen von *Androcryphia, Blasia,* den Marchantiaceen und thallosen Jungermanniaceen ergibt sich: Die Stellung der Antheridien und Archegonien ist übereinstimmend. Archegonien in Einzahl deuten auf Reduktion und absolute Sicherheit auf Befruchtung dieses einen hin. Den Hüllen der Antheridien sind homolog die Perianthien der Archegonien bei foliosen und thallosen Formen. Ihre Entwicklung hängt vom Befruchtungsreiz ab. Perichaetien finden kein Analogon bei den Antherienständen und kommen nur bei thallosen Formen vor. Auch die Perichaetien sind in ihrer Weiterentwicklung vom Befruchtungsreiz abhängig. Boas (Bremen).

Goebel, K. von Morphologische und biologische Bemerkungen. 21—22. (Flora. C. 5. p. 71—100. 17 Abb. 1912.)

In N⁰. 21 der Bemerkungen werden die Scheinwirtel eingehend besprochen. Ausser ihrem Vorkommen bei *Stellaten Limnophila* und andinen *Alchemillen* geht Verf. besonders auf die Scheinwirtel von *Peperomia, Hydrothrix* und *Polygonatum* ein. Als Resultat hat sich ergeben: Scheinwirtel entstehen *a*) durch tiefe Teilung dekussierter Blätter, *b*) durch blattähnliches Auswachsen der Nebenblätter und *c*) durch Zusammenrücken von 2zähligen Gliedern oder spiralig gestellten Blättern. Bei *Peperomia* lassen sich die (untersuchten) Arten mit *Foliis verticillatis* auf solche mit *F. appositis* zurückführen, wobei eine spirotrophe Förderung der Blattlücken eintritt. Die *Peperomia*-arten mit *F. appositis* können später 2zeilig werden, wie es auch bei *Impatiens Olivierii* der Fall ist.

Für Monocotyledonen kommt die ½, für die Dicotyledonen die decussierte Stellung als Ausgangspunkt in Betracht; das Auftreten abnormaler Stellungsverhältnisse lässt sich zurückfüren auf Scheiteltorsion (unsymmetrisches Wachstum des Vegetationspunktes), auf Torsion, Auseinanderrücken und Verkümmern bestimmter Blätter.

In N⁰. 22 finden sich interessante Details über die merkwürdige *Hydrothrix Gardneri.* Sie besitzt eigenartige Kurztriebe, deren Sprossachse nur als die Hauptachse umfassender Wulst ausgebildet ist. Die Blätter der Lang- und Kurztriebe sind verschieden; erstere besitzen eine stengelumfassende, mit axillarstipel vereinigte Scheide, letztere keine Scheide. Die eigenartigen entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse müssen im Original nachgesehen werden. Die axillare Infloreszenz hat 2 Blüten, welche im Bau des *Androeceums* mit *Heteranthera* übereinstimmen. Von den kleistogamen Blüten ist die obere mit Scheide ohne, die untere mit Scheide mit Laubblatt versehen. Die 2 Antheren sind mit Endothecium versehen, auch 1—2 Staminodien sind vorhanden.

Die Anatomie ist die submerser Gewächse; doch ist das Fehlen jeglicher Spaltöffnungen und das reichliche Vorkommen von Myriophyllin schläuchen auf der Blattoberfläche zu erwähnen.

Die von Hoocker angenommene Zugehörigkeit zu den Pontederiaceen ist begründet. Boas (Bremen).

Liesegang, R., Protoplasmastrukturen und deren Dynamik. (Archiv. Entw. mech. XXXIV. 3. p. 452—460. 1912.)

Ueber die innere Gestalt des Protoplasmas bestehen hauptsächlich 2 Anschauungen: Bütschlis Schaumstrukturhypothese und die in letzter Zeit namentlich von Beijerinck und Lepeschkin vertretene Emulsionstheorie. Zwischen diesen gegnerischen Ansichten sind aber enge Beziehungen vorhanden. Die Emulsionsform kann in die Schaumform übergehen und umgekehrt. Diese Art Schaum ist schliesslich nur ein spezieller Fall der das Allgemeinere bedeutenden Emulsion.

Beide Theorien rechnen mit dem Vorhandensein von 2 räumlich getrennten Substanzen: Stoff A besteht aus kleinen, nicht zusammenhängenden Teilen und bildet die disperse Phase. Der andere Bestandteil B ist das zusammenhängende Dispersionsmittel und umhüllt die A-Teile. Ueberwiegt B sehr stark, so haben wir eine Emulsion mit kugelförmigen A-Teilen. Ueberwiegt A und bleibt trotzdem die disperse Phase, so werden seine Teile nur durch dünne Flüssigkeitswände von B getrennt, die bienenwabige Schaumstruktur liegt vor.

Robertson konnte bei seinen Versuchen mit schwach alkalischem Wasser und Olivenöl durch Verändern der Mengenverhältnisse die rahmartige weisse Oel-Wasser Emulsion in eine leichtflüssige gelbe Wasser-Oel Emulsion umschlagen lassen.

Beijerinck beobachtete dieselbe Erscheinung beim Mischen von warmen wässrigen Lösungen von Agar und Gelatine. Noch deutlicher ist die Erscheinung beim Aufschütteln einer 10%igen Lösung von Stärke in einer 10%igen Gelatinelösung. Es liess sich eine Nachahmung von Zellgeweben herstellen, wobei der Zellinhalt aus Stärke, die Wände aus Gelatine bestanden oder umgekehrt je nach Mengenverhältnis.

Auf die Diffusionsverhältnisse des Protoplasmas wirft Robertsons Versuch einiges Licht: der rote Farbstoff Sudan III ist unlöslich in Wasser, löslich in Oel, eine Emulsion wird durch denselben nur gefärbt, wenn Oel das Dispersionsmittel ist, weil dann zusammenhängende Diffusionstrassen für den Farbstoff vorhanden sind.

Auch die Wasserabgabe kann durch Emulsionsumschlag beeinflusst werden: Verliert eine Emulsion von Oel in Wasser einen Teil des letzteren durch Verdunsten etc., so kann durch Emulsionsumschlag der Rest weitgehend durch die Umschliessung mit den Hüllen geschützt werden.

Eine wichtige Rolle spielen dritte Komponenten in Emulsionen, z. B. Seife in Emulsionen von Oel in alkalischem Wasser. Die Stabilität wird erhöht indem die Seife eine Hülle um die Oeltröpfchen bildet. Weitere Aenderungen ergeben sich aus der Grösse der Oeltröpfchen bei gleichem Mengenverhältnis. Schüepp.

Montesantos, N., Morphologische und biologische Untersuchungen über einige Hydrocharitaceen. (Flora. V (neue Folge). p. 1—32. 1913.)

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt zu ermitteln, ob die von Constantin aufgestellte Behauptung, Heterophyllie der Blätter von *Limnobium* und *Stratiotes* sei eine direkte Anpassung an das Medium (d. h. das Medium übe einen direkten Einfluss auf die Pflanze aus und verursache die Bildung der einen oder anderen

Blattform), zu Recht bestehe, ferner auf welche Factoren die Senkung der *Stratiotes*pflanzen im Winter zurückzuführen ist. In Verbindung damit wird eine Untersuchung über die Morphologie der folgenden Hydrocharitaceen angestellt: *Limnobium Boscii, Blyxa Roxburghii* und *B. Auberti, Ottelia alismoides.*

Von den Ergebnissen der Untersuchung sei folgendes hervorgehoben:

Die einigen Hydrocharitaceen (*Hydrocharis morsus ranae, Limnobium Boscii*) eigentümlichen Wurzelkappen gehören — wie schon Strasburger meint — nicht zur Wurzel (ihrem Ursprung nach) sondern sind eine Fortbildung einer die Wurzel bei ihrer Anlage umgebenden Hülle (Wurzeltasche). Solche Wurzeln sind haubenlos.

Limnobium Boscii ist monöcisch, nicht wie vielfach angegeben wird: diöcisch.

Sowohl bei *Limnobium* wie bei *Ottelia* erfolgt nach der Befruchtung eine Senkung der Blüte durch Krümmung des Blütenstiels, die aber nicht autonom ist sondern auf positivem Geotropismus beruht.

Bezüglich der Heterophyllie von *Limnobium* wurde folgendes ermittelt: Die Schwimmblätter sind Hemmungsbildungen die bei schlechter Ernährung entstehen. Demgemass bildet eine mit Luftblättern versehene Pflanze zu Beginn der Vegetation (im Frühjahr) zuerst Schwimmblätter, dann Luftblätter und im Herbst wieder Schwimmblätter.

Bezüglich der Ausbildung der Stomata bei *Stratiotes aloides* macht der Verf. Angaben welche von denjenigen Constantins abweichen. Die Stomata sind nicht nur auf den in der Luft vorhandenen Blattteilen zu finden, sondern auch auf den untergetauchten. Es ist anzunehmen dass die Bildung der Stomata auf günstigen Ernährungsbedingungen beruht.

Die Senkung der *Stratiotes*pflanzen im Herbst ist auf die Anwesenheit von Kalkablagerungen zurückzuführen, das Aufsteigen im Frühjahr dem Ueberwiegen von nicht inkrustirten Blättern zuzuschreiben. Neger.

Němec, B., Ueber die Befruchtung bei *Gagea*. (Bull. int. Ac. Sc. Bohême. 17 pp. 19 Fig. im Texte. Prague, 1912.)

1. Die normale Befruchtung bei *Gagea lutea*. Zum Embryosacke angelangt öffnet sich der Pollenschlauch in eine Synergide, die dabei beschädigt wird; die zweite kann lang persistieren. In der ersten Synergide sah Verf. oft zwei fast homogene oder wenigstens stark geschrumpfte Kerne. Diese zwei degenerierten Kerne stellen den Kern der Synergide und den vegetativen Kern des Pollenschlauches vor. Die ♂ Kerne liegen in einer dichten fast homogenen Substanz. Aus der Synergide dringt ein ♂ Kern in die Eizelle, es folgt ein Streifen einer dichten Substanz. Vielleicht handelt es sich hier um ein ♂ Zytoplasma, das mit dem Eizytoplasma verschmilzt. Der ♂, sich dicht an den Eikern anliegende Kern enthält keinen deutlichen Nukleolus, dafür aber stark tingierbare Chromatinkörper. Später erst bilden sich in ihm 1–2 Nukleoli; die Gestalt des Kerns kann auch eine wurmförmige sein. Nach der Auflösung der Trennungsmembran wandert der Nukleolus des ♂ Kernes manchmal in den Raum des ♀ Kernes und es kommt so zur Bildung eines einzigen Nukleolus. Der 2. Kern legt sich meist zwischen die beiden Polkerne, wächst schneller als der erste ♂ Kern,

worauf die Verschmelzung der 3 Kerne vor sich geht. In dem so entstandenen Zentralkerne bildet sich ein sog. Spirem aus, später eine einheitliche Kernplatte. Darauf folgen rasch 2 Teilungen aufeinander. Eine vierkernige Endospermanlage ist Regel. Erst wenn das Endosperm vierkernig ist, teilt sich der Embryokern zum erstenmale.

2. Ueber cytoplasmatische Einschlüsse zwischen verschmelzenden Kernen. Solche bemerkte Verf. hier häufig u. zw. zwischen dem Sperma- und Eikern und auch zwischen den beiden Polkernen und dem mit ihnen verschmelzenden zweiten Spermakern. Das eingeschlossene Zytoplasma verändert sich stark, es wird homogen fixiert; die linsenförmigen Einschlüsse runden sich mehr ab und machen den Eindruck von Vakuolen. Das Zytoplasma stirbt ab und wird aufgelöst; die so entstandene von einer Membran umgebene Lösung nimmt osmotisch Wasser auf. Da der diploide Kern keine Vakuolen enthält, so könnte man annehmen, dass der Vakuoleninhalt aus dem Kern ins Zytoplasma entleert wird oder dass die ganze Vakuole aus dem Kern ins Zytoplasma ausgestossen wird. Verf. meint, dass die Kernmembran an der Berührungsstelle infolge auflösender Substanzen aufgelöst wird. Diese Hypothese wird gründlich ventiliert. Zu Zellsaft, wie bei *Peperomia sintenisii* (nach W. H. Brown 1910), wird das Zytoplasma hier nicht umgewandelt.

3) Dispermatische Befruchtung und die Chromosomenzahl bei verwandten Arten und Varietäten. In einer Tabelle wird an sicheren Beispielen auf die abweichende Chromosomenzahl bei nahestehenden Sippen aufmerksam gemacht (haploide und diploide Chromosomenzahl). Es wird allgemein angenommen, dass die Steigerung der Chromosomenzahl nicht auf sexuellem Wege zustande kommt. Auch abnorme Befruchtungsvorgänge kommen im Betracht (eben bei *Gagea lutea*), wo die Eizelle mitunter durch 2 Spermakerne befruchtet wird, die beide mit dem Eikern verschmelzen. Die Folge einer Verschmelzung von 3 haploiden Kernen ist eine Verdreifachung der haploiden Chromosomenzahl, es resultieren triploide Kerne. Eine dispermische Befruchtung könnte man zunächst für *Taraxacum officinale* annehmen. An anderen Beispielen zeigt Verf., dass neben tetraploiden und oktoploiden Kernen auch tri- und ditriploide entstehen können, und dass man mit diesen rechnen muss, wenn man die Phylogenie der Steigerung der Chromosomenzahl verfolgen will. Abnorme Bedingungen könnten ja gleichzeitig auch eine mutative Veränderung der befruchteten Eizelle bewirken, sodass eine neue Sippe entsteht, die gleichzeitig eine höhere Chromosomenzahl aufweist. Dehnen sich die abnormen Bedingungen noch auf die Zeit der 1. Kernteilung des triploiden Kernes aus, so könnten sie infolge der Verhinderung der Zellteilung einen ditriploiden Kern liefern. Dies ist der experimentellen Prüfung zugänglich, mit der sich auch der Verf. bereits abgibt.

Matouschek (Wien).

Nybergh, T., Studien über die Einwirkung der Temperatur auf die tropistische Reizbarkeit etiolierter *Avena*-Keimlinge. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 542—553. 3 Abb. 1912.)

Körner von *Avena sativa* wurden 1—2 Tage in Wasser gelegt, kamen dann in Sand und keimten darin im Dunkeln bei 18—24°.

Als Lichtquelle diente eine Kohlenfadenlampe von 12 H.R., welche aus 1 und 4 m. Entfernung 20 Sek. lang einwirkte.

Verf. erhielt bei seinen phototropischen Versuche folgende Resultate: Niedere (bis —6°) und hohe (bis 47,3°) Temperaturen ergeben keinerlei Unterschiede in der phototropischen Reaktion im Vergleich mit bei Zimmertemperatur gewachsenen Keimlingen.

Erwärmt wurde meist 10—14 Stunden.

Eine sehr starke Ueberbelichtung (6000—240000 M. K. S.) ist (bei hoher Temp) wirkungslos.

Die phototropische Perzeption ist demnach von Temperaturschwankungen unabhängig. Auch Aether und Chloroform beeinflussen die Perzeption nur wenig.

Dagegen wird die geotropische Perzeption durch Kälte (bis —3°) sehr herabgesetzt, durch Wärme sehr gesteigert, vielleicht ist ersteres nur der Fall, weil bei niedrigen Temperaturen der Zuwachs fast ganz unterbleibt. Boas (Bremen).

Potonié, Eine neue Pflanzenmorphologie. (Natw. Wschr. N. F. XI. p. 385—392. 9 F. 1912.)

Nach dem Buch des Verfassers: „Grundlinien der Pflanzenmorphologie im Lichte der Paläontologie". 2. Aufl. Jena 1912. „Die Morphologie hat die Veränderungen klarzulegen, welche die Organe im Verlaufe der Generationen erlitten haben". Es lässt sich begründen, dass die Blätter der höhern Pflanzen aus Thallusstücken gegabelter, algenähnlicher Pflanzen hervorgegangen sind dadurch, dass Gabeläste übergipfelt und die nunmehrigen Seitenzweige zu Urblättern wurden. Die übergipfelnden Stücke werden zu Achsen („Zentrale"). Bei den höhern Pflanzen ist das Basalstück der Urblätter mit der Zentralen verwachsen und bildet mit ihr das „Perikaulom". Zentrale und Urblatt allein bedingen durch ihre Umbildungen die Gesamtheit aller Formgestaltungen der höhern Pflanzenwelt.

Urorgan ist ein thallöses Glied (Monosom), das der Ernährung und Fortpflanzung dient (Trophotokosom). Durch Uebergipflung entstehen die Achse (Archaiokaulom) und die Urblätter (Archaiophylle). Durch Verwachsung der Basalstücke der Urblätter mit der Zentralen entstehen Perikaulom und Kainophylle. Die Entwicklung wird veranschaulicht an der Formenreihe *Gloecapsa, Lithothamnium, Fucus, Sargassum.* Weiter wird die Scheidung der Blätter in Trophophylle und Tokophylle und die Differenzierung der Trophophylle in Keim, Nieder-, Laub- und Hochblätter bei den Perikaulompflanzen (Kormophyten) dargelegt. Schüepp.

Hagedoorn, A. L., Autocatalytical substances, the determinants for the inheritable characters. (Aufs. Beitr. Entwickl.-mech. 12. 1911.)

Verfasser stellt im 1. Teil die Ergebnisse der Vererbungsforschung der Jahre 1900—1911 zusammen; aus diesen sind dann folgende Schlüsse für die Entwicklung der Organismen gezogen:

Jede Eigenschaft eines Organismus ist ein Resultat zweier Arten von Faktoren: „genetischer" und „nicht genetischer" Faktoren; ihre Wirkung ist oft schwer zu unterscheiden; nur durch die Analyse sind sie zu trennen. Die nicht genetischen Faktoren bringen unter der Wirkung äusserer Einflüsse die nicht erblichen Modifikationen hervor.

Die genetischen Faktoren machen sich in doppelter Weise geltend; die erblichen Variationen kommen zu Stande:

I. durch Recombination nach vorausgegangener Mendelspaltung.

II. durch Variation aus unbekannten Gründen, Mutation. Von Mutationen darf nur gesprochen werden, wenn Recombination ausgeschlossen ist; also *a)* bei asexuellen Organismen *b)* bei Homozygoten, denen eine Eigenschaft fehlt, die beiden Eltern besitzen.

Wir kennen zur Zeit nur Verlustmutationen, die auf Verlust eines Faktors beruhen.

Die genetischen Faktoren können nicht nach Lamarcks Theorie, aus den nicht genetischen hervorgegangen sein, die in einer langen Reihe von Generationen durch Einwirkung äusserer Faktoren zu Tage traten. Logisch konsequent müsste diese Theorie dazu führen, dass schliesslich alle Eigenschaften erblich, also der Organismus von der Umgebung unabhängig würde. Sie verkennt den Unterschied zwischen Modifikationen und erblichen Variationen, der ein prinzipieller, nicht nur quantitativer ist.

Die genetischen Faktoren können auch nicht, wie die vitalistische Theorie Weismanns (Darwin, de Vries) will, lebende protoplasmatische, teilungs- und fortpflanzungsfähige Determinanten sein. Diese Hypothese begeht den Fehler, dass sie Begriffe erst einführt (Keimplasma und somat. Plasma), die sie zu ihrer Erklärung braucht.

Ohne diesen Fehler lassen sich die Tatsachen erklären durch die biomechanische Theorie von Roux und Loeb. Nach dieser ist Träger der Vererbung die autokatalytische Kernsubstanz, die infolge ihrer verschiedenartigen chemischen Konstitution die Verschiedenartigkeit der Organismen bedingt. Die beiden Typen von Hybriden-Keimzellen kommen dadurch zu Stande, dass die differente väterliche und mütterliche Kernsubstanz sich bei der Gametenbildung wieder trennt. Dies wiederspricht jedoch den Ergebnissen der Mendelforschung. Daher ändert Verfasser die Roux-Loebsche Hypothese folgendermassen ab:

Nicht jeder Biotyp ist das Resultat einer bestimmten autokalytischen Substanz, sondern einer grossen Anzahl sich selbständig vererbender autokalytischer Substanzen, die den genetischen Faktoren entsprechen.

In dieser Form wird die Hypothese den Forderungen, die die Erbforschung zur Erklärung ihrer Beobachtungen stellt, gerecht.

Sie macht die Unterscheidung zwischen Keimplasma und somatischen Plasma, die sich nicht beweisen lässt, unnötig. Sie erklärt die selbständige Vererbung der Faktoren, ohne doch eine zu grosse Anzahl „chemischer Verbindungen" vorauszusetzen: die Faktoren bestimmter Eigenschaften in verschiedenen Organismen können die gleichen sein — in ihrer verschiedenen Kombination bringen sie verschiedene Resultate hervor. Sie erklärt die Dominanz einer Eigenschaft im Heterozygoten: die Wirksamkeit des Autokatalysators hängt von seiner Gegenwart, nicht von seiner Menge ab. Der Verlust vitaler Einheiten wäre unverständlich; wohl aber kann infolge stark veränderter Bedingungen das Zusammenkommen einer chemischen Verbindung verhindert werden (Verlustmutation). Und endlich erklärt sich die gleiche Reihenfolge der autokatalytischen Wirkungen aus dem Vorhandensein der gleichen Autokatalysatoren. Das biogenetische Grundgesetz, das nicht streng gültig ist, ist daher neben der biomechanischen Theorie entbehrlich. E. Schiemann.

Němec, B., Epidemien und Aussterben der Arten. (Živa. 2. 1913. (böhmisch).

In Erinnerung an die *Oidium quercinum*-Epidemie, die die Eichenwälder so schwer beschädigt hat erörtert der Autor den Gedanken, welche Rolle ähnliche Infektionen bei dem Aussterben fossilen Arten spielen könnten und verweist speziell auf diesbezüglichen, den Gedanken unterstützenden Ansichten von Fujii.

Jar. Stuchlík (München).

Rosen, F., Die Entstehung der elementaren Arten von *Erophila verna*. (Beitr. Biol. Pflanzen. X. p. 379—420. 1911.)

Verf. hat 9 Sippen von *Erophila verna* untersucht, um seine in früheren Arbeiten ausgesprochene Vermutung, dass sich *Erophila* in einer Mutationsperiode befände, zu prüfen. Das Resultat war ein negatives. Die an einem Standort nebeneinander vorkommenden ähnlichen und doch in ihren Verschiedenheiten konstanten Sippen sind vielmehr durch Bastardierung entstanden.

Die biologischen Verschiedenheiten der Kleinspecies sind gering; sie beziehen sich auf Keimzeit, Blütezeit, Ansprüche an Lichtintensität und Nutationserscheinungen zur Sicherung der Bestäubung. Reifezeit und Aussaateinrichtungen zeigen keine konstanten Differenzen; ebenso sind häufige Anomalien, 3 Cotyledonen, 3-fächrige Früchte, Heraufrücken des obersten Laubblattes nur vorübergehende Modificationen.

Bastardierungsversuche mit *Erophila cochleata* × *radians* ergaben:

I. eine polymorphe F_1: teils intermediär, teils dem väterlichen, teils dem mütterlichen Typus folgend; eine polymorphe F_2: soviel Typen als Individuen, viele Extreme, verminderte Fruchtbarkeit.

Andere Kreuzungen ergaben andere Resultate, sodass Verf. daneben noch 2 Typen unterscheidet:

II. starke Dominanz in F_1; in F_2 deutliche Einwirkung der Stammeltern; Fertilität grösser als bei I.

III. bei Kreuzung sehr ähnlicher Stammformen: F_1 intermediär; in F_2 kleine aber deutliche Unterschiede.

Verf. diskutiert auf Grund dieser Ergebnisse die nach den geltenden Anschaunngen möglichen Erklärungen:

I. Läge gewöhnliche Artkreuzung vor, so müsste die starke Aufspaltung in F_1 eingetreten und von da an die Typen konstant geblieben sein; das ist aber erst in F_2 geschehen.

II. Läge Mendelspaltung vor, so müssten in F_2 lauter Typen vorliegen, die sich in eine Reihe zwischen P♂ und P♀ einordnen lassen. Hier aber traten völlig neue Typen auf. (Wir wissen heute, dass das wohl möglich ist. Ref.) Mendelspaltung fand Verf. nur für 1 Faktor, die Pigmentierung am Grunde der Rosettenblätter.

Da beide Erklärungen versagen, stellt Verf. eine Hypothese auf, die sich durch folgende Punkte charakterisiert:

Bei der Befruchtung sind die Kernbestandteile der Stammpflanzen zu einer provisorischen Vereinigung gekommen; beide haben an der Formgebung in F_1 Anteil.

a) Sind die Gene dauernd incompatibel, so verhindern sie die Gametenbildung der Bastarde; diese bleiben steril.

b) Findet ein Ausgleich statt, so sind sie fertil. Dieser Ausgleich kann von zweierlei Art sein:

I) es tritt Penetration, also völliger Ausgleich der incompata-

blen Gene ein; das ergibt eine polymorphe F_1, die weiterhin konstant ist.

II. die Gene üben in F_1, ein Condominat aus; dann sind die Bastarde je nach dem Ueberwiegen des einen oder andern Anteils intermediär, patroklin oder metroklin. Bei der Gametenbildung in F_1 werden sich

entweder die differenten Gene verteilen: Mendelspaltung.

oder sie werden sich nunmehr ausgleichen; es resultiert eine polymorphe, aber nun konstante F_2: *Erophila*-Typus.

Verf. lässt damit die Theorie von der Unveränderlichkeit der Gene fallen; sie sind vielmehr veränderlich nach Massgabe aller andern Gene, mit denen sie zusammentreten. Für die Menge der Typen in F_2 ist demnach nicht die Quantität, sondern die Qualität der Gene entscheidend. E. Schiemann.

Schneider, K. C., Einführung in die Descendenztheorie. 35 Vorträge. (386 pp. 3 Taf. 1 Karte. 182 teils farbig. Fig.; 2. erweiterte Aufl. Jena, Gustav. Fischer. 1911.)

Die vorliegende 2. Auflage ist gegen die erste stark verändert obschon Anordnung des Stoffes im wesentlichen dieselbe geblieben ist. Einen kurzen Ueberblick gibt Verf. im Vorwort. Es werden zunächst die wichtigsten Beweise der Descendenz, weiterhin dann die verschiedenen Theorien abgehandelt: Darwinismus, Vererbungslehre, Lamarckismus und Orthogenese. Der Stoff ist erheblich vermehrt; neben Beschreibung und Kritik tritt noch der Aufbau einer neuen, alle Standpunkte in sich aufnehmenden Theorie, die Verf. als „Anlagentheorie" bezeichnet, und deren Hauptaufgabe die scharfe Präcisierung des Anlagenbegriffes ist, der in das Centrum der Biologie gehört; die heutige Beurteilung der Anlagen als materielle Gebilde ist nach Verf. eine unhaltbare, auch haben die früheren Darwinistischen und Lamarckistischen Erklärungen der Descendenz stark abgewirtschaftet, die Abstammungslehre ist jetzt in der Hauptsache Vererbungstheorie, ihr Ideal findet sie in Untersuchung der Mischung vorhandener Arten.

Die einzelnen Vorlesungen schildern eingehend die hauptsächlichen indirecten und directen Beweise (anatomische, paläontologische, embryologische, tiergeographische Beweise, Mutation, Sprungvariation), behandeln ebenso den Darwinismus und seine Kritik, und geben dann eine Darstellung der erblichen Variation; capitelweis werden Variabilität, Bastardierung, Chromosomenlehre, Regeneration, Correlation und Amphimixis besprochen. Weiterhin folgen Lamarckismus mit Somation, Mutation, Vererbung erworbener Eigenschaften, Adaption, Psycholamarckismus. Die Vorlesungen 31—35 bringen schliesslich Orthogenesis nebst einer zusammenfassenden Schlussbetrachtung, hier werden primäre (Idee, Entelechie, Vitalität) und secundäre Principien (ectogene und endogene, letztere als Amphimixis und Tod) der Descendenz unterschieden. Das alles kann hier lediglich kurz angedeutet werden. Die auch dem vorhandenen botanischen Tatsachenmaterial gerecht werdende klare Darstellung wird durch zahlreiche, teils farbige Bilder wirksam unterstützt, bei strenger Wissenschaftlichkeit ist sie leicht verständlich.

Am Schluss ist die Literatur auf 5 Seiten zusammengestellt; es folgen Autoren- und Sachregister. Wehmer.

Tietze, S., Das Rätsel der Evolution. (München, E. Reinhart. 323 pp. 1911.)

Das Buch ist ein Versuch die Rätsel der Evolution zu ergründen, der abseits von der wissenschaftlichen Forschung entstanden ist und sich dem entsprechend hauptsächlich mit Fragen der Weltanschauung beschäftigt. Darwinismus und Lamarckismus werden abgelehnt und der Lösungsversuch des Verfassers schliesst sich sehr eng an Pflügers teleologisches Kausalgesetz an. Es wird als gemeinsame Eigenschaft der organischen und anorganischen Körper aufgestellt, dass sie sich immer in einer Richtung verändern, die die Ursache ihrer Veränderung aufzuheben sucht. Alles Geschehen (einschliesslich die psychologischen Vorgänge) sollen durch die drei Grundgesetze: das Kausal-, das Proportionalitäts- und das Gleichgewichtsgesetz auf's einfachste erklärt werden. Schüepp.

Acqua, C., Des Phénomènes de la respiration dite inorganique. (Scientia (Rivista di Scienza). V. XII. 1912.)

Verf. legt die verschiedenen Ereignisse auseinander, die sich bei der inorganischen Atmung von niederen Pflanzen (Schwefelbakterien, Nitrobakterien etc.) abspielen. Obwohl alle Autoren die Oxydation von inorganischen Substanzen als eine Erscheinung der Dynamogenesis betrachten, es heisst also einen Vorgang, welcher für diese niederen Vegetabilienstufen die Energiezufuhr der Sonne für höhere Pflanzen vertritt, so giebt es auch viele, welche der Meinung sind, diese Erscheinung könnte auch als eine Form anorganischer Atmung betrachtet werden. Es handelt sich hier offenbar ueber zwei ganz verschiedene Erscheinungen. Die Energiezufuhr zur Bildung organischer Substanz ist eine Erscheinung des Baustoffwechsels, während die Atmung eine Erscheinung des Betriebsstoffwechsels ist. Verf. sucht diesen Gedanken mit vielen Tatsachen zu erläutern und betont zum Schluss dass die Oxydation von organischen Substanzen nicht als eine Atmungsform angesehen werden kann. Es muss also auch in diesen niederen Pflanzen ein normaler Atmungsprozess existieren, der, obwohl noch nicht entdeckt, doch nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden kann; es fehlt uns nur noch heute an geeigneten Experimentmittel. Dr. Plate.

Acqua, C., L'azione dell'uranio sulla cellula vegetale. (Arch. di Farm. e Scienze affini. Anno XI. V. XIV. 1912.)

Sehr verdünnte Lösungen von Uraniumnitrat ($^1/_{20000}$, $^1/_{40000}$) verursachen die Einlegung der Entwickelung des Wurzelsystems in Pflanzen, in solchem obengenannten Medium kultiviert. Verf., die Ursache dieser Erscheinung suchend, findet dass Uranium sich in den Meristem der Wurzelspitze als einen gelben Niederschlag deponiert, was sehr wahrscheinlich zur Bildung eines gelben Uraniumoxyd zurückzuführen ist. Diese Niederschläge kommen nicht nur bei Uraniumsalze vor, sondern auch bei anderen Salzen, z. B. Mangansalze. Es handelt sich über Erscheinungen des Eindringens und Lokalisieren von Ionen im Pflanzenkörper. Man kann sogar öfters bestätigen, dass sich diese Niederschläge am meisten in dem Zellkern bilden. Dann ist es also leicht erklärlich, wie durch die Anwesenheit des Uraniums die indirekte Kernteilung verhindert werden kann, obwohl die Zellen im Leben bleiben. Es handelt sich

hier also um einen spezifischen Einfluss des Uraniums auf die Verteilung der Zellen. Auch das Torium scheint dieselben Eigenschaften zu besitzen, obwohl bis jetzt noch nicht genügende Proben dafür zur Verfügung stehen. Dr. Plate.

Arcichowsky, V. M., Aseptische Gewinnung reiner Samen. (Ann. Samenprüfungsanstalt kais. bot. Garten St. Petersburg. I. 6. p. 1—16. 1912. Russisch.)

Die Samen in einer gesunden unbeschädigten Frucht sind mikroorganismenfrei. Um aseptische Samen zu gewinnen, wurde ihre Oberfläche desinfiziert (entweder mit Substanzen oder mit der Flamme). Zur Anwendung kam eine Impfkamera („steriler Kasten") mit sterilen Instrumenten. 14 Tage langes Liegen bei 35° im Nährbouillon ergab die Reinheit der so erhaltenen Samen. Die gleiche Methode lässt sich für unreife Samen anwenden, sodass man leicht in grösserer Menge aseptische Samen für physiologische Forschungen jederzeit erhalten kann. Versuche wurden vom Verf. mit den Samen folgender Arten gemacht: Mais, Erbse, Kürbis, *Physalis Francheti.* Matouschek (Wien).

Plester, W., Kohlensäureassimilation und Atmung bei Varietäten derselben Art, die sich durch ihre Blattfärbung unterscheiden. (Beitr. Biol. Pflanzen. XI. p. 249—303. 1912.)

Zur Untersuchung kamen *aurea-, chlorina-, variegata-, purpurea*-Sippen von *Populus, Corylus, Atriplex, Mirabilis* u. a. Sträuchern und Bäumen, deren Chlorophyllgehalt, Assimilations- und Atmungsgrösse einem Vergleich unterzogen wurden. Der Chlorophyllgehalt wurde colorimetrisch bestimmt, die Assimilationsgrösse nach der Stahl-Sachsschen Blätthälftenmethode, die Atmungsintensität durch Bestimmung der ausgeatmeten CO_2 als $BaCO_3$.

Die Untersuchungen ergaben übereinstimmend:

a) für die hellgrünen Sippen:

1. Der Chlorophyllgehalt beträgt meist unter 50% der *typica*-Form; er schwankt zwischen 27 und 54%.

2. Die Assimilation nimmt ebenfalls ab — zwischen 34% und 59%; doch besteht kein genauer Parallelismus zum Chlorophyllgehalt. Die unverhältnismässig starke Assimilation mancher blassgrüner Sippen (*Mirabilis chlorina*) muss durch andere Einrichtungen ermöglicht sein; vielleicht wirkt in dieser Weise die Vermehrung der Spaltöffnungen bei den genannten Pflanzen.

3. Die geringe Assimilation wird teilsweise kompensiert durch eine entsprechend herabgesetzte Atmung; der Quotient der relativen Atmungs- und Assimilationswerte ist annähernd konstant, zwischen 1,7 und 2.

b) für die roten Sippen:

1. Der Chlorophyllgehalt ist sehr verschieden — 54%—125% der Stammform.

2. Die Assimilation ist stets geringer als bei den *typica*-Pflanzen; sie ist in hohem Grade abhängig von der Lichtintensität. Das Anthocyan wirkt als Lichtschirm, so dass stärkere Assimilation erst oberhalb einer bestimmten Lichtintensität einsetzt.

3. Die Atmung ist etwas niedriger als bei der *typica*-Form, im Durchschnitt 90%; der Quotient der relativen Atmungs- und Assimilationswerte ist nahe = 1. E. Schiemann.

Schröder, J,. Contribución experimental alconocimiento de la composición química de las hojas de cuatro clases de morera en diferentes épocas del año. (Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Blätter von vier Maulbeerarten zu verschiedenen Zeiten des Jahres). (Revitia del Instituto de Agronomia IX. Octubre Montevideo. p. 9—28. 1911.)

Verf. analysierte Blätter von *Morus nigra, M. alba, M. tinctoria* und einer gelapptblättrigen Varietät von *M. alba*. Er fand, dass *M. alba* den grössten Prozentsatz an Nährsubstanzen, nämlich Proteinen, besitzt. Den grössten Gehalt an Proteinen wiesen die Blätter im Januar und Februar auf, der Gehalt an Proteinen im März und April war ebenfalls noch beträchtlich. Er empfiehlt *M. alba* zum Anbau zur Seidenraupenzucht in der Republik Uruguay.

W. Herter (Porto Alegre).

Schulze, E., Studien über die Proteinbildung in reifenden Pflanzensamen. II. Mitteilung. (Zschr. physiol. Chem. LXXI. p. 31—48. 1911.)

A. Emmerling hat aus seinen Studien an *Vicia Faba* über die Eiweissbildung in der Pflanze die Schlussfolgerung abgeleitet, dass nicht proteinartige, organische Stickstoffverbindungen, namentlich aus den Blättern, den reifenden Samen zugeleitet und hier zur Eiweisssynthese verwendet werden. In vorliegender Arbeit wurde nun untersucht, welche Stickstoffverbindungen sich im reifenden Samen neben Protein finden und diese mit dem den Samen zufliessen den Stoffgemenge verglichen. Zu diesem Zwecke wurden die als Reservestoffbehälter dienenden Samenhülsen, sowie die Blätter und Stengel junger Leguminosenpflanzen untersucht. Aus diesen Objekten liess sich das Asparagin in grösserer Menge darstellen, während die unreifen Samen nur sehr wenig davon enthielten. Dies spricht dafür, dass im reifenden Samen das Asparagin zur Proteinbildung verwendet wird. Die gleiche Verwendung findet dieses Amid ohne Zweifel auch in jungen Blättern, denn Keimpflanzen enthalten im Stengel sehr viel, in den Blättern nur wenig asparagin, unter Lichtabschluss werden aber auch die Blättchen sehr Asparaginreich.

In den Keimpflanzen finden sich neben dem asparagin noch zahlreiche andere nicht proteinartige Stickstoffverbindungen, von denen aber noch nicht alle festgestellt werden konnten. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Samenhülsen, sowie Stengeln und Blättern der ausgewachsenen Pflanze. Dies spricht für die Annahme, dass in den reifenden Samen die Proteinsynthese in gleicher Weise verläuft wie in den jungen Blättern. Wie aber dieser Prozess verläuft wissen wir noch nicht.

Nur in den Samenhülsen, nicht aber im unreifen Samen liess sich Tryptophan nachweisen. Offenbar wird es sehr rasch zur Proteinsynthese verwendet. Andrerseits enthielten die Samen im Gegensatz zu Hülsen, Blättern und Stengeln etwas Glutamin, das wohl nur langsam verbraucht wird und sich deshalb zu nachweisbaren Quantitäten anhäuft. Kaum auf diese Art zu erklären dürfte der grosse Unterschied sein im Arginin gehalt, eher könnte man an eine synthetische Bildung des Arginins im reifenden Samen denken. Wenn nun aber der Proteinsynthese die synthetische Bildung einzelner Bausteine des Proteinmoleküls vorangeht, so ist der ganze Vorgang ein recht verwickelter. Schüepp.

Zipfel, H., Zur Kenntnis der Indolreaktion. (Ctbl. Bact. 1. LXIV. p. 65. 1912.)

Verf. hat die üblichen Indolreaktionen, deren Anwendbarkeit vielfach Ungenauigkeiten und Unsicherheiten einschränkte, einer genaueren Prüfung unterzogen. Es werden diese Methoden zunächst beschrieben und zwar:

1) die Nitritreaktion.
2) die Nitroprussidnatriumreaktion.
3) die Böhmesche p-Dimethylamidobenzaldehydreaktion.
4) die Morellische Oxalsäurepapierreaktion

und eine de Graafsche Reaktion, die ihres umständlichen Verfahrens wegen nicht mit untersucht ist.

Der Abbau zu Indol findet nach den neueren Aufklärungen über die Eiweissstoffe statt, wenn diese Triptophan enthalten. Dieses ist auch in gebundener Form mittels Glyoxylsäure nachzuweisen. Das Triptophan = Indol-α-Aminopropionsäure gibt zunächst seine Aminogruppe ab, geht dann in Indolessigsäure und endlich in Indol über. Es ist in fast allen Eiweisskörpern vorhanden (fehlt z. B. in Leim — daher in reiner Gelatine die Indolreaktion negativ).

Verf. verwendet daher zur Prüfung Nährböden welche als Eiweisskörper Tryptophan enthalten (0,3%) und zur Controlle Peptonlösungen. Alle 4 oben genannten Reagenzien reagieren scharf und deutlich. Während aber in den Peptonböden die Reaktion bei Gegenwart von Milch und Traubenzucker unterbleibt, tritt sie bei Tryptophan auch in diesen Fällen glatt ein. Es ist daher ein Tryptophanhaltiger Nährboden zur Ausführung der Indolreaktion am geeignesten.

Nach dieser Methode lassen sich die Bacterien der Koli-Typhusgruppe mit voller Sicherheit unterscheiden. Es gaben:

Kolibacterien nach 24 Std. positive Reaktion.
Typhusbacillen
Enteritis „
Paratyphus A
„ B
Mäusetyphusbacillen
„ 45 Tg. negative „
Bac. typhoides duplex nach 24 Std. positive Reaktion.

Für die Koligruppe genügt die Kultur auf Tryptophan ohne Nährsalze. Ein Ausschütteln des Farbstoffs mit Chloroform is nicht erforderlich. E. Schiemann.

Carpentier, A., Note sur un végétal à structure conservée du bassin houiller de Valenciennes. (Ann. Soc. Géol. du Nord. XLI. p. 69—84. 1 fig. pl. III. 1912.)

L'échantillon étudié par l'abbé Carpentier est une portion d'étui radiculaire silicifié de *Psaronius* trouvé dans un fragment de schiste parmi les déblais de la fosse n° 4 des mines de Vicoigne. Il présente ce caractère particulier, que les faisceaux ligneux des racines n'ont que trois ou quatre pôles, à peine saillants, au lieu d'offrir la forme habituelle en étoile à plusieurs branches. A sa périphérie, la gaine scléreuse passe à des cellules moins épaissies, qui s'allongent entre les racines et forment entre elles une sorte de feutrage dense, conformément aux observations récentes faites par le Comte de Solms-Laubach sur le conjonctif interradiculaire d'autres troncs de Fougères du même genre.

L'auteur donne à cette espèce le nom de *Ps. viconiensis.*

R. Zeiller.

Depape, G., Notes sur quelques Chênes miocènes et pliocènes de la Vallée du Rhône. (Revue gén. Bot. XXIV. p. 355—371. 6 fig. pl. 11, 12. 1912.)

L'abbé Depape a repris l'étude des échantillons de végétaux tertiaires du Centre et du Sud de la France laissés par l'abbé Boulay; il consacre cette première note à un certain nombre de Chênes, trouvés, les uns dans les couches miocènes à Tripoli de Rochesauve près de Prival, les autres dans les argiles pliocènes de Saint-Marcel d'Ardèche. Les espèces reconnues sont les suivantes.

Quercus Suber L. var. *pliocenica* Boulay, de St. Marcel; la similitude de cette forme avec les *Q. Gmelini* Al. Br. et *Q. Capellinii* Gaud. suggère l'idée d'un rapprochement de ces deux espèces avec le Chêne liège actuel. *Q. coccifera* L., de St. Marcel et de Rochesauve; il paraît probable à l'auteur que c'est cette même espèce qui a été désignée, dans divers gisements miocènes de l'Europe centrale, sous les noms de *Q. Szirmayana* Kov., et de *Q. mediterranea* Ung.

Q. Mirbeckii Dur., largement représenté à St. Marcel, avec des variations de formes dans lesquelles on retrouve *Q. Mirbeckii,* var. *antiqua* Sap., *Q. Lucumonum* Gaud., *Q. Scillana* Gaud., *Q. Parlatorii* Gaud., *Q. pseudocastanea* Goepp., *Q. Etymodrys* Ung., *Q. Cardanii* Mass., *Q. senogalliensis* Mass., de telle sorte que toutes ces espèces doivent être finalement rattachées au *Q. Mirbeckii* actuel, conformément à l'idée exprimée, pour certaines d'entre elles, dans les notes manuscrites laissées par l'abbé Boulay.

L'auteur serait en outre disposé à voir également dans le *Q. Furuhjelmi* Heer et le *Q. pseudocastanea* de l'Alaska des représentants de cette même espèce, qui aurait alors apparu dans les régions arctiques dès l'époque oligocène, sinon éocène, pour se répandre largement en Europe au cours des époques miocènes et pliocènes, mais qui est aujourd'hui cantonnée dans les forêts du nord de l'Afrique, où elle est associée, comme elle l'était à St. Marcel, avec les *Q. Suber* et *Q. coccifera.* R. Zeiller.

Laurent, L., Flore fossile des schistes de Menat (Puy-de-Dôme.) (Ann. Mus. hist. nat. Marseille. XIV. 4°. 246 pp. 110 fig. 1 tabl. 17 pl. 1912.)

Les plantes fossiles des schistes bitumineux de Menat en Auvergne ont été souvent citées par de nombreux auteurs, entre autres par Heer, qui en a décrit quelques espèces dans sa Flora tertiaria Helvetiae, et ultérieurement par le M. de Saporta, mais elles n'avaient jamais fait l'objet d'aucun travail d'ensemble, et les couches dans lesquelles elles se rencontrent avaient été rangées sur les horizons les plus divers du Tertiaire, depuis le Miocène jusqu'au Paléocène. L'étude entreprise par Laurent d'une très riche collection de ce gisement recueillie par L. de Launay l'a conduit à reprendre tous les documents antérieurs, en mettant à profit les collections qui existent dans différents musées: il est parvenu notamment à retrouver au Musée d'histoire naturelle de Neuchâtel les échantillons décrits par Heer, et la monographie qu'il vient de publier met en ouvre, avec les revisions et les critiques qu'ils comportent, tous les matériaux utilisés par ses devanciers.

Fidèle à l'excellente méthode suivie déjà dans ses précédents

travaux, Laurent discute soigneusement les affinités de chacun des types examinés par lui, ses rapports avec les formes, d'abord vivantes, puis fossiles, auxquelles il peut être comparé, donnant, à l'appui des rapprochements qui lui paraissent devoir être pris en considération, des figures, souvent sous forme de reproductions autotypiques, qui permettent au lecteur de contrôler ses dires, et ayant soin en outre, pour les autres formes auxquelles on aurait pu songer par ailleurs, d'indiquer, d'établir au besoin à l'aide de bonnes figures, les motifs de leur élimination. L'examen qu'il fait, dans ces conditions, d'un très grand nombre de formes fossiles prises comme terme de comparaison l'amène, dans beaucoup de cas, à des rectifications très intéressantes de dénominations génériques, ou à des simplifications notables résultant de l'identification de formes décrites sous des noms spécifiques différents: en dehors même de l'étude spéciale de la flore de Menat, son travail est ainsi de nature à rendre de sérieux services aux paléobotanistes qui s'occupent des flores tertiaires, et qui pourront y puiser les éléments de listes synonymiques d'un réel intérêt.

Les échantillons étudiés lui ont offert, en fin de compte, 97 espèces distinctes, dont il ne sera mentionné ici que les principales: Ce sont: *Pteris longispermis* Heer, analogue au *Pt. longifolia* L. actuel; *Asplenium Foersteri* Deb. et Ett.; *Doliostrobus Sternbergi* Mar.; *Glyptostrobus europaeus* Heer; *Alnus palaeoglutinosa* Marty; *Corylus Mar. Quarrii* (Forb.), affine à *Cor. Colurna* L. et à *Cor. americana* Walt.; divers *Quercus*; *Dryophyllum Duvalquei* Sap. et Mar., classé à tort par plusieurs auteurs comme Châtaignier, affine en réalité à certains Chênes asiatiques de la région himalayenne; *Dr. curticellense* Sap. et Mar.; *Ficus tiliaefolia* Heer, dont l'auteur signale les affinités peut-être plus grandes avec *Sterculia* et *Pterospermum* qu'avec *Ficus*; *Platanus Schimperi* (Heer), très voisin de certaines feuilles paléocènes décrites comme *Aralia*; *Laurus praecellens* Sap. très analogue de même à des formes de Sézanne; *Cinnamomum Martyi* Fritel, *Cinn. Scheuchzeri* Heer; *Lindera stenoloba* (Sap.), classé antérieurement comme *Sassafras*; *Atriplex borealis* (Heer) (= *Corylus Lamottei* Sap.); *Menispermum europaeum* n. sp.; *Prunus deperdita* Heer, représenté surtout par des noyaux rappelant ceux des formes sauvages du *Pr. persica*; *Tilia* cf. *sylvestris* L.; *Luhcopsis Vernieri* Marty, rappelant certains *Columbia* vivants, ainsi que certaines formes de Sézanne; *Oreopanax sezannense* Lang; *Ferula menatensis* n. sp., représenté par un fruit; *Fraxinus Agassiziana* Heer, et *Fr. articulata* n. sp.; *Viburnum tilioides* Ward; *Phyllites aceriformis* n. sp.; *Ph. fraxiniformis* n. sp.; *Ph. menatensis* n. sp., feuilles d'affinités incertaines; et enfin une fleur, *Anthites menatensis* n. sp., probablement gamopétale, mais dont l'attribution reste indécise.

Cette flore comprend en somme, à côté d'espèces largement répandues dans le Tertiaire, des formes identiques ou affines à des espèces du Paléocène de Sézanne ou de Gelinden, ou même du Crétacé supérieur, qui lui donnent un cachet archaïque assez marqué, á savoir *Asplenium Foersteri*, les deux *Dryophyllum* précités, *Platanus Schimperi, Lindera stenoloba, Luhcopsis Vernieri, Oreopanax sezannense, Viburnum tilioides.* D'autres au contraire attestent la présence de formes voisines de types indigènes, telles que *Alnus palaeoglutinosa, Tilia* cf. *sylvestris, Atriplex borealis, Ferula menatensis.*

Néanmoins ce sont les éléments de climats chauds qui domi-

nent, et l'importance de leur rôle exclut l'attribution à l'Aquitanien, qui avait été le plus généralement admise, les types indigènes actuels tendant déjà à ce niveau vers une prépondérance plus marquée; la présence d'un certain nombre de ces derniers, ainsi que de types nombreux de la flore oligocène, ne permet pas toutefois de ranger ces couches de Menat sur un horizon trop ancien, et de la discussion très détaillée et très approfondie à laquelle il se livre, l'auteur conclut finalement à classer les schistes bitumineux de Menat, d'après l'ensemble des caractères de leur flore, dans la partie inférieure de l'Oligocène, dans l'étage sannoisien. R. Zeiller.

Lignier, O., Analyse du Mémoire de Schuster: *Weltrichia* und die *Benettitales*. (Bull. Soc. Linnéenne Normandie. 6e Sér. IV. p. 47—57. 2 fig. 1912.)

A l'occasion du compte rendu qu'il a fait du travail de Schuster sur *Weltrichia* et les *Bennettitales*, Lignier a présenté quelques observations personnelles sur l'interprétation de l'appareil femelle rapporté par l'auteur allemand aux *Weltrichia*: il regarde chaque pièce du gynécée comme formée de deux parties, l'une abaxiale à sommet renflé et protecteur, l'autre adaxiale ovulifère, organisation comparable à celle du gynécée des *Cordaïtales*, des *Ginkgoales* et des *Conifères*. Revenant sur ce qu'il avait dit à propos du *Bennettites Morierei*, dans lequel il voyait une inflorescence, il admet qu'on doit y voir un axe portant des feuilles sexuées plurilobées, comparables à celles des *Ginkgoales*; chaque pédoncule ovulifère étant accompagné d'un groupe de lobes dont les sommets formaient une rosette autour de lui. Les *Bennettitales* seraient ainsi à rapprocher des *Ginkgoales* beaucoup plutôt que des *Cycadales*.

Celles-ci seraient descendues des *Ptéridostrobilées* en même temps qu'un groupe hypothétique, celui des *Proginkgoales*, dans lequel les macrosporophylles s'incurveraient en cornet sur leur face adaxiale; de ce groupe seraient descendus celui des *Ginkgoales*, et un groupe à fleurs bisexuées, celui des *Bisexuales*, qui a donné naissance, d'une part aux *Bennettitales*, d'autre part aux *Magnoliacées*, les macrosporophylles en cornet s'y fermant en carpelles clos. R Zeiller.

Lignier, O., Le *Stauropteris oldhamia* Binney et les Coenoptéridées à la lumière de la théorie du mériphyte. (Bull. Soc. bot. France. LIX. Mém. 24. 33 pp. 1 fig. 1912.)

Après avoir rappelé les idées émises par lui sur l'indépendance du système libéroligneux foliaire ou mériphyte, et sur les étapes successives par lesquelles s'est constitué progressivement l'appareil foliaire, l'auteur compare les mériphytes respectifs du *Stauropteris oldhamia* et des *Coenoptéridées* tant au point de vue de leurs caractères anatomiques que de leurs caractères morphologiques.

Il distingue chez les *Zygoptéridées* deux types principaux: dans le premier, le rachis primaire émet quatre séries de rachis secondaires, naissant à droite et à gauche par paires alternantes, s'écartant peu de son plan transversal, et donnant naissance à deux files de rachis tertiaires; dans le second type, les rachis secondaires sont disposés en deux files seulement et situées dans le plan transversal du rachis primaire, les rachis tertiaires naissant dans un plan perpendiculaire à ce plan transversal. Cet ensemble de

rachis forme ainsi une sorte de haie tangentielle à la surface de la tige, accusant ainsi une dorsiventralisation bien nette, beaucoup moins accusée cependant que chez les plantes actuelles où toutes les ramifications de la feuille sont ramenées dans le plan transversal du rachis primaire, offrant une disposition en palissade.

Chez le *Stauropteris,* chaque rachis porte quatre files équidistantes de ramifications, sortant dans des plans diagonaux; le mériphyte, très abondamment ramifié, offre ainsi une disposition en buisson, formé d'une succession de systèmes pentacaules comprenant chacun un axe avec quatre séries de ramifications, et se comportant presque comme une tige. L'appendicularisation ne s'accentue que dans les parties les plus hautes du mériphyte, où les systèmes pentacaules font place à des systèmes tricaules, avec un commencement de dorsiventralisation.

En outre le rachis primaire offre à son intérieur quatre massifs ligneux isolés, que P. Bertrand a assimilés au quadruple des *Coenoptéridées,* mais qui peuvent être considérés comme des cordons de protoxylème centripète, les rachis d'ordre plus élevé montrant seuls une véritable ressemblance de constitution avec les *Coenoptéridées.*

Enfin les sporanges, isolés à l'extrémité de longs pédoncules et dépourvus d'anneau, sont très différents des sporanges annelés, groupés en sores, des *Coenoptéridées.*

Lignier considère en somme le *Stauropteris* comme beaucoup plus primitif que les *Coenoptéridées* et comme devant en être nettement séparé; il doit vraisemblablement être placé parmi les *Primofilicées,* en entendant ce terme dans un sens un peu différent d'Arber; il est probable que les *Coenoptéridées* sont dérivées, par une dorsiventralisation progressive et basipète, des *Stauropteris* ou du moins de plantes voisines; mais les Fougères actuelles ainsi que les *Ptéridospermées* ne semblent pas pouvoir descendre des *Coenoptéridées*; il conviendrait de les considérer plutôt les unes et les autres, comme dérivées directement des *Primofilicées.* R. Zeiller.

Lignier, O., Stomates des écailles interséminales chez le *Bennettites Morierei* (Sap. et Mar.). (Bull. Soc. Bot. France. LIX. p. 425–428. 2 fig. 1912.)

L'emploi de la méthode au collodion imaginée par Nathorst a permis à Lignier d'obtenir des moulages de l'épiderme des écailles interséminales du *Bennettites Morierei* dans la région contiguë aux graines, et de reconnaître sur la face supérieure de ces écailles des stomates irrégulièrement répartis entre des cellules épidermiques allongées dans le sens longitudinal. L'auteur présume, d'après cela, que, dans le fruit jeune ces écailles étaient encore libres, et que leur portion terminale ne s'épaississait que tardivement.

R. Zeiller.

Marty, P., Florule miocène et géologie des environs de Lugarde (Cantal). (Rev. Haute-Auvergne. 8°. 12 pp. 2 pl. 1912.)

Les tranchées du chemin de fer de Neussargues à Bort ont montré l'existence à Lugarde, à 1013 m. d'altitude, de deux nappes basaltiques séparées par 2,40 m. de dépôts sédimentaires; ceux-ci se composent d'abord de sables quartzeux, puis d'une mince couche de lapilli et projections basaltiques, recouverte par un banc de lig-

nite et d'argile. Après la dernière éruption basaltique, un lac s'est formé de nouveau, au fond duquel se sont disposées, sur le basalte, des argiles et des boues à diatomées, avec intercalations ligniteuses. Ces argiles renferment d'assez nombreuses empreintes végétales, dans lesquelles Marty a reconnu, entr'autres: *Marsilia* sp., *Equisetum* sp., *Libocedrus salicornioides, Myrica lignitum, Planera Ungeri, Cinnamomum Scheuchzeri, Trapa borealis, Gleditschia allemanica, Robinia arvenensis, Parrotia pristina.*

C'est là une flore franchement miocène, comparable surtout à la flore pontienne de Joursac, mais ayant en même temps plusieurs espèces communes avec la flore burdigalienne de Gergovie. L'absence des formes tempérées ou froides, telles que *Abies, Fagus, Betula,* observées à Joursac, à une altitude inférieure de 200 mètres, accentue, également le caractère archaïque de cette flore de Lugarde. L'auteur la rapporte néanmoins au Pontien, et les basaltes sur lesquels reposent les argiles qui la contiennent, doivent par conséquent être rapportés eux-mêmes au Pontien, sinon au Sarmatien, alors qu'on les regardait auparavant comme contemporains du Pliocène supérieur. R. Zeiller.

Marty, P., Trois espèces nouvelles pour la flore fossile du Massif Central (Puy-de-Dôme). (Revue d'Auvergne. 8°. 11 pp. av. fig. 1912.)

Les échantillons étudiés par l'auteur proviennent des tufs ponceux de Varennes, près du lac Chambon, dont la flore a fait en 1892 l'objet d'une étude spéciale de la part de l'abbé Boulay; elle appartient à un niveau un peu plus bas que celle des cinérites du Cantal et doit être classée comme mio-pliocène, entre le Pontien et le Plaisancien. Marty décrit et figure, dans cette note, une feuille de Rosier et deux feuilles de Houx; la première, désignée sous le nom de *Rosa Glangeaudi* n. sp., ressemble beaucoup au *Rosa Sayi* Schw., des Etats-Unis, sans pouvoir toutefois lui être sûrement identifiée; les deux autres au contraire sont assimilables de tout point à des formes vivantes, l'une à l'*Ilex decidua* Walt., de la Caroline, l'autre à l'*Ilex balearica* Desf.: dans les cinérites du Cantal, un peu postérieures, c'est à l'*Ilex Aquifolium* qu'on a affaire, au lieu de cette dernière espèce, plus méridionale.

R. Zeiller.

Pelourde, F., Note préliminaire sur deux espèces nouvelles de *Dictyophyllum* du Tonkin. (Bull. Mus. hist. nat. 4. 3 pp. 1 fig. 1912.)

Les deux espèces étudiées par Pelourde viennent des couches inférieures de la mine Hatou, dans la concession de Hongay. Chez l'une et chez l'autre, les pennes s'insèrent sur de courtes ramifications du pétiole, contrairement à ce qui a lieu chez le *Dict. Nathorsti* Zeiller, l'espèce la plus commune des gisements rhétiens du Tonkin, mais conformément à ce qui s'observe chez le *Dict. spectabile* Nathorst.

Le *Dict. Gollioni,* qui montre 12 pennes d'une même fronde, est caractérisé par la forme de ses pinnules, longuement effilées vers le sommet et brusquement élargies à leur base.

Le *Dict. Vieillardi,* dont la fronde offre également 12 pennes consécutives, a des pinnules étroites, très rapprochées, à contour

triangulaire allongé; la nervation le distingue en outre de l'espèce précédente. R. Zeiller.

Pelourde, F., Observations sur le *Psaronius brasiliensis.* (Ann. sc. nat., Bot. 9e Sér. XVI. p. 337—352. 7 fig. 1912.)

On connait de cette espèce deux échantillons, d'une part une portion de tronc (échantillon de Guillemin) offrant le cylindre central entouré d'une épaisse gaine radiculaire, d'autre part une portion d'étui radiculaire (échantillon de Martius), dont Unger a donné jadis une figure non accompagnée de description et ne montrant aucun caractère susceptible de la faire reconnaître. C'est donc le premier qui doit être tenu pour le type de l'espèce, bien que la description qu'en a donnée Brongniart soit postérieure à la publication d'Unger; il a été débité en plusieurs rondelles, réparties entre les collections du Muséum de Paris, du Musée de Rio de Janeiro, du British Museum, et du Comte de Solms-Laubach.

L'étude qu'a faite Pelourde de ces échantillons, à l'aide des spécimens et des préparations qu'en possède le Muséum de Paris, lui a permis d'en établir définitivement l'identité spécifique, indiquée par Brongniart, mais plus d'une fois mise en doute. Il y a en effet concordance absolue de tous les caractères des racines: cylindre central en forme de polygone étoilé à pointes faiblement saillantes, parenchyme interne lacuneux, à lacunes très petites à peine discernables en coupe transversale, et renfermant de nombreuses cellules gommeuses, souvent groupées par deux ou par trois. L'échantillon de Guillemin montre nettement, conformément aux observations du Comte de Solms, le parenchyme interstitiel de l'étui radiculaire naissant de la périphérie de la gaîne scléreuse de la tige et de la gaîne des racines, et offrant l'apparence de touffes de poils s'insinuant entre les racines. La gaîne scléreuse des racines se montre souvent interrompue par des massifs parenchymateux qui apparaissent comme les origines mêmes de certaines de ces touffes de cellules du tissu interstitiel.

L'échantillon de Martius offre en outre, en dehors de la zone des racines noyées dans un tissu interstitiel commun, des racines libres de plus grand diamètre, à gaine scléreuse simplement entourée d'un anneau de parenchyme sans prolongements rayonnants. R. Zeiller.

Pussenot, C., Le Stéphanien inférieur (zône des Cévennes) dans la zône axiale alpine. Essai de coordination des divers niveaux du terrain houiller des Alpes occidentales. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLVI p. 97—100. 6 janvier 1911.)

L'étude qu'a faite le Capitaine Pussenot de la flore des couches à anthracite du Col des Encombres en Maurienne et du Pic de la Masse, d'une part, de Peisey, de la Roche-Mâcot et de Sangot en Tarentaise, d'autre part, ne laisse aucun doute sur son attribution au Stéphanien, avec des espèces telles que *Pecopteris* cf. *oreopteridia* Schl., *Pec.* cf. *Lamuriana* Heer, *Callipteridium pteridium* Schl., *Neuropteris flexuosa* Heer (non Sternb.?), *Annularia stellata* Schl., *Sphenophyllum oblongifolium* G. et K. L'ensemble de cette flore permet de paralléliser ces couches avec celles de La Mure, et de les ranger, non dans la zone de Rive-de-Gier à laquelle on les avait rapportées, mais dans celle des Cévennes.

Peut-être le Houiller métamorphique, situé plus haut, représenterait il les zones supérieures du Stéphanien.

A la zone des Cordaïtées pourraient être assimilées les couches de Petit-Coeur et des Grandes Rousses.

A la zone des Cévennes appartiennent, ainsi qu'il vient d'être dit, les couches de la zone axiale comprises, en Maurienne et en Tarentaise, entre l'Arc et l'Isère en amont de Bourg St. Maurice, ainsi que celles de La Mure, de Servoz, de Colombe et de la région d'Outre-Rhône en Valais.

La zone de Rive-de-Gier serait peut-être en partie représentée par les portions inférieures, mais non fossilifères, des dépôts stéphanien de la Maurienne et de la Tarentaise.

Au Westphalien supérieur appartient le gisement de Taninges.

Et au Westphalien moyen ceux du Briançonnais, de la rive gauche de l'Arc en Maurienne, et du Col du Petit St. Bernard.

Vers la fin de l'époque westphalienne, le bord occidental du géosynclinal houiller s'est déplacé vers l'Ouest, il y a eu émersion partielle, et enlèvement par érosion de presque tout le Westphalien supérieur et d'une partie de Westphalien moyen. De nouveaux dépôts, d'âge stéphanien, se sont ensuite formés, correspondant aux zones des Cévennes et des Cordaïtées, après quoi il y a eu de nouveau émersion et érosion. R. Zeiller.

Pussenot, C., Le Westphalien moyen dans la zone axiale alpine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLV. p. 1564—1567. déc. 1912.)

Les couches à anthracite des Alpes sont généralement classées dans le Stéphanien, et l'on rapportait à l'étage inférieur de ce terrain celles de la zone axiale alpine, la récolte qui avait été faite dans le Briançonnais de quelques espèces de la flore westphalienne donnant toutefois à penser qu'on pouvait avoir affaire en certains points au Westphalien supérieur.

Les récoltes suivies faites par le Capitaine Pussenot dans le Briançonnais, en Maurienne sur la rive gauche de l'Arc, et en Tarentaise au Col du Petit-St.-Bernard, l'ont amené à reconnaître en ces divers points une flore franchement westphalienne, comprenant notamment les espèces suivantes, pour ne citer que les plus caractéristiques: *Sphenopteris Essinghi* Andr., *Sph. quadridactylites* Gutb., *Sph. Frenzli* Stur, *Crossotheca Schatzlarensis* Stur, *Diplotinema Schatzlarense* Stur, *Mariopteris latifolia* Brongt; *Pecopteris pennaeformis* Brongt, *Nevropteris gigantea* Sternb., *Nevr. Schlehani* Stur, *Phyllotheca Rallii* Zeiller, *Lepidodendron lycopodioides* Sternb.

Le sens des indications fournies par ces espèces, et plus spécialement par le *Nevr. Schlehani,* est toutefois un peu contrebalancé par la présence, dans tous ces gisements, de *Sigillaria* du groupe du *Sig. Biardi,* observé d'ailleurs en Angleterre au sommet des middle coal-measures.

En fin de compte l'auteur conclut que ces différents gisements doivent être rapportés au Westphalien moyen, et rangés approximativement entre les milieux des horizons supérieur et moyen de cet étage. R. Zeiller.

Zeiller, R., Note sur quelques végétaux infraliasiques des environs de Niort. (Bull. Soc. géol. France. 4e sér. XI. p. 321—328. pl. II. 1912.)

Les travaux entrepris à Brangeard, sur la commune de

Cherveux, près de Niort, pour l'exploitation de sables quartzeux recouverts par des calcaires hettangiens, à mis à nu un banc lenticulaire d'argile feuilletée renfermant d'assez nombreuses empreintes végétales. L'étude de celles-ci à permis à l'auteur de reconnaître les espèces suivantes: *Equisetites* sp., voisin de *Eq. veronensis* Zigno; *Thimifeldia incisa* Sap., très abondant et très polymorphe, à pinnules de dimensions très variables, mais présentant pour la plupart une particularité non encore constatée chez cette espèce, consistant dans la présence d'une bordure marginale comme on en observe chez les *Lomatopteris*; *Cladophlebis Roesserti* Presl (sp.), présentant cette même particularité, imputable sans doute à un fait de xérophytisme; *Taeniopteris tenuinervis* Brauns; et *Widdringtonites* sp. affine à *Widdr. liasinus* Kurr (sp.), mais trop fragmentaire pour pouvoir être déterminé avec certitude. R. Zeiller.

Fischer, E., Pilze. (Handwörterb. Naturw. p. 880—929. Jena 1912.)

Als Pilze (*Fungi, Mycetes*) werden alle chlorophyllfreien Thallophyten mit Ausschluss der Bacterien und Schleimpilze zusammengefasst. In der Einleitung werden die Begriffe, welche zur Beschreibung des Vegetationskörpers dienen, erläutert. Es folgt eine Uebersicht über die der Darstellung zu Grunde gelegten Klassifikation: I. Phycomyceten Chytridineen, Oomyceten, Zygomyceten. II. Ascomyceten Protascineen, Typische Ascomyceten. III. Basidiomyceten Hypodermei (Ustilagineen und Uredineen), Protobasidiomyceten, Autobasidiomyceten.

Die einzelnen Familien werden an Hand typischer Gattungen oder Arten besprochen. Die Wiedergabe des Systems ist soweit eingeschränkt, dass eine leicht lesbare Darstellung zustande kommt. Besonderes Gewicht wird auf die Sexualvorgänge und ihre Rolle im Entwicklungscyclus gelegt. Es ergeben sich dabei folgende Schemata: Phycomyceten. Gametophyt: Mycel mit Sporangien oder Conidien, Sexualzellen; Sporophyt: Zygote. Protascineen. Gametophyt: Ascospore, Mycel mit Conidien, Sexualzellen; Sporophyt: Asci. Typische Ascomyceten. Gametophyt: Ascospore, Mycel mit Conidien, Sexualzellen (Fruchtkörper); Sporophyt: ascogene Hyphen, Asci. Uredineen. Gametophyt: Basidiospore, Mycel mit einkernigen Zellen, Pykniden, Sexualzellen; Sporophyt: Aecidiosporen, Mycel mit zweikernigen Zellen, Uredosporen, Teleutosporen, Basidien. Bei der Gattung *Endophyllum* abgekürzt: Gametophyt: Basidiosporen, Pykniden, Sexualzellen; Sporophyt: Aecidiosporen, Basidie. Schüepp.

Rick, J., Evolução e constancia. (Relatorio do Gymnasio Na. Sa. da Conceição em São Leopoldo. Estado do Rio Grande do Sul p. 9—33. 1911.)

Die Ausführungen des gelehrten Jesuiten und Mycologen gipfeln etwa in folgenden Sätzen:

Wie einst die Lehre von Materie und Form, sodann die Lehre vom Aether, so ist auch die Entwicklungslehre vielfach überschätzt worden. Ein monophyletischer Ursprung der Lebewesen ist nicht nachweisbar. Verf. führt eine Reihe von Belegen aus der Mycologie an. Es lassen sich wohl die Hydnaceen, Thelephoraceen, Polyporaceen und Agaricaceen durch zahlreiche Uebergange mit einander vereinigen; für sie ist ein monophyletischer Ursprung wahrschein-

lich; dagegen ist noch nie ein Uebergang zu den Auriculariales gefunden worden. Autobasidiomyceten und Protobasidiomyceten können nicht aus einander abgeleitet werden. Auch sonst stossen wir im Pilzreich uberall auf polyphyletische Reihen.

Es hängt dies, wie Verf. im zweiten Teil seiner These klarzulegen versucht, mit der Sexualität zusammen.

Es gibt in der organischen Welt eine Art Centripetal- und eine Art Centrifugalkraft. Die erstere begünstigt die Konstanz, die letztere die Entwicklung der Arten. Verf. nennt die beiden Kräfte auch phylogenetische und ontogenetische Kraft. Die letztere ist nun um so grösser, je unvollkommener die Sexualität ist. Bei ungeschlechtlicher Vermehrung ist die Variabilität eine grössere als bei geschlechtlicher. Die sexuellen Laboulbeniomyceten sind höchst konstant und von keiner anderen Pilzklasse herzuleiten, das gleiche gilt etwa von Monoblepharis. W. Herter (Porto Alegre).

Straňák, F., Beitrag zur Frage über die ungleiche Neigung der Pflanzen zu den Erkrankungen. (Zemědělský Archiv. II. 1912. böhmisch.)

Die zahlreichen Versuchen mit verschiedenen Weizen-Rassen haben ergeben, dass gegen den sehr schädlichen *Chlorops taeniopus* sich die Pflanze durch folgende Mittel schützt: 1. anatomischen Charakters; die Exemplare mit starker Epidermis und dickem sklerenchymatischen Hypoderm, das meistens an dünnhalmigen Exemplaren vorhanden zu sein pflegt, haben einen grösseren Widerstand leisten können und erkranken nicht so leicht; 2. chemischen Charakters; je mehr Kieselsäure und Calciumoxyd vorhanden war, desto resistentere Stellen; mikroskopisch wurde nachgewiesen, dass gerade an solchen Stellen, die der Schädigung am leichtestens ausgesetzt sind, die grösste Anhäufung dieser anorganischen Substanzen in den Epidermiszellen, im Hypodermisgewebe und in der Umgebung der Gefässbündel zu finden ist; und 3. biologischen Charakters; es wurde nachgewiesen, dass diejenigen Rassen, die verhältnissmässig bald ihre Entwicklung und ihr Wachstum vollenden, von dem *Chlorops* verschont bleiben, weil dieser nur in die noch geschlossene Aehren junger Individuen die Eier legt.

Jar. Stuchlík (München).

Feilitzen, H. von und **G. A. Ritter.** Beiträge zur Kenntnis der niederen pflanzlichen Organismen, besonders der Bakterien, von Hoch und Niedermooren in floristischer, morphologischer und physiologischer Beziehung. Kurze Berichtigung. (Ctbl. Bakt. II. 36. p 53. 1912.)

Verf. (Feilitzen) berichtigt eine Angabe über die Tiefenverbreitung von Bakterien im Boden, die Ritter in einer kritischen Literaturübersicht nach einem Referat von Löhnis über eine Arbeit von Stålström fälschlich Fabricius und Feilitzen zuschreibt.

E. Schiemann.

Fischer, H., Streitfragen der Bodenbakteriologie. (Landwirtsch. Jahrb. XLIII. p. 211—214. 1912.)

Ein letztes Wort in der Polemik Löhnis-Fischer. Fischer betont noch einmal die Unmöglichkeit aus Wasserkulturen auf die

wirklichen Vorgänge im Boden Rückschlüsse zu ziehen, da 1) eine Anzahl von Bakterien (z. B. die Nitrobakterien) in Wasserkulturen infolge intensiver Fäulnis abgetötet werden. 2) die Untersuchung des Stickstoffumsatzes im Boden selbst zum Vergleich mit den Wasserkulturen herangezogen werden müsste.

Verf. verweist auf seine Versuche mit Wasserkulturen, denen zufolge nicht die Bakterien, sondern der Kalk- und Humusgehalt des Bodens für den Stickstoffumsatz ausschlaggebend ist.

E. Schiemann.

Greig-Smith, The Bacteriotoxins and the Agricere of the Soils. (Ctbl. Bakt. I. 30. p. 154—156. 1911.)

Die bekannte Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens nach Behandlung mit flüchtigen Desinfektionsmitteln oder mit Hitze ist eine Folge des erhöhten Bakterienwachstums; die vorliegende Arbeit sucht diese Tatsache zu erklären.

Dass die Bodenbakterien nicht ihr volles Wachstumsmaximum erreichen, wird von den einen auf Bakteriengifte zurückgeführt, von andern (z. B. Hutschinson) auf phytophage Protozoen. Die Wirkung der obigen Mittel auf Protozoen ist verständlich; auf Giften jedoch nicht. Hutschinson hat denn auch das Vorkommen von Bakteriengiften im Boden bestritten. Verf. stellt dagegen die Anwesenheit derselben fest. Sie werden durch 1 stünd. Auslaugen der Erdproben mit Wasser und Filtration gewonnen; doch sind sie in wässriger Lösung nicht haltbar, wohl aber in verdünnten Salzlösungen. Durch Hitze werden sie zerstört und teilweise in gute Nährstoffe umgewandelt; ebenso vertragen sie kein Sonnenlicht. Dies erklärt die günstige Wirkung der Hitze auf den Boden.

Die flüchtigen Desinfektionsmittel wirken auf den Boden derart, dass sie die als „Erdwachs" „Agricere" an den Bodenpartikeln haftenden aetherlöslichen Reste organischer Stoffe in Lösung bringen, und auf diese Weise den Bakterien mehr Nährstoffe zugänglich werden.

Hitze sowohl, wie Desinfektionsmittel wirken daneben in der Weise, dass sie die weniger widerstandsfähigen Bakterien abtöten und gewissermassen eine Auslese besorgen. E. Schiemann.

Keil, F., Beiträge zur Physiologie der farblosen Schwefelbakterien. (Beitr. Biol. Pflanzen. XI. p. 335–372. 1912.)

Verf. arbeitet mit Reinkulturen von *Beggiatoa* und *Thiothrix* aus dem Saaleschlamm. Durch Bestimmung des Maximums, Minimums und Optimums für O, CO_2 und H_2S Druck konnte ein Beweis für die Autotrophie der beiden Species gebracht werden. Als N-Quelle dienen Ammonsalze, die weder durch Nitrate noch durch organische Nahrung ersetzbar sind. Doch sind letztere nicht schädlich, wie Winogradsky vermutete, wenn nicht infolge zu hoher Konzentration der osmotische Druck zu hoch steigt.

Das Minimum der CO_2 liegt bei dem Gehalt der atmosphärischen Luft (0,5 mm.) Auch die CO_2 ist nicht durch organische C-Quellen zu ersetzen. Alkalicarbonate sind notwendig, wohl zur Neutralisation der gebildeten Schwefelsäure.

H_2S konnte durch organische Nahrung nicht ersetzt werden — woraus folgt, dass der Organismus nicht zu heterotropher Ernährung übergehen kann; die Oxydation des H_2S ist also sicher als Energiequelle anzusehen.

Abweichend von Winogradsky beobachtet Verf. eine Gallertscheide, wodurch die Beggiatoen den ihnen sonst ähnlichen Oscillarien näher gerückt werden. Die Bewegung erfolgt stets in Rechtsspirale. Die von Winogradsky beobachtete Fortpflanzung konnte Verf. nicht bestätigen. Dagegen konnten die von Wille und Molisch erhobenen Bedenken gegen die Natur der dunklen Körnchen als Schwefeltröpfchen widerlegt werden: 1) trat bei vorsichtigem Erhitzen angetrockneter Kulturen über den Schmelzpunkt des Schwefels Geruch nach SO_2 auf; 2) verschwanden bei Mangel an H_2S die Körnchen and traten bei Zuleitung von H_2S wieder auf; 3) konnte die gebildete Schwefelsäure für *Beggiatoa* wie für *Thiothrix* nach gewiesen werden. E. Schiemann.

Klein, B., Beobachtung der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien. (Cbl. Bact. 1. LXIII. p. 321. 1912.)

Die übliche Untersuchungsmethode der Zersetzung von Kohlehydraten durch Bakterien besteht in der Einimpfung kleiner Bakterienmengen in relativ grosse Quantitäten des Nährmediums. Viel schneller treten die gewünschten Reaktionen auf, wenn zu 1 ccm. der Barsiekowschen Zuckerpeptonlösungen 2 Oesen einer 20-stündigen Agarkultur der betreffenden Bakterien zugegeben werden. Dann tritt bei *B. coli commune* die Zersetzung von Glukose nach 1 Stunde, von Mannit und Milchzucker nach 2—3 Stunden ein. Die Bakterien verlieren ihre Gärungsfähigkeit gegen Glukose ganz, wenn sie bei 60° $1^1{}_2$ Stunden erwärmt werden. Mit dieser Methode lässt sich auch leicht nachweisen, dass sowohl bei anaëroben wie bei aëroben Bedingungen die Säurebildung aus Glukose und Milchzucker sehr schnell hervorgerufen wird.

Ist eine 20-stündige, *Coli*-verdächtige Kultur vorhanden, so werden 2 Oesen voll in 1 ccm. Lackmus-Milchzucker-Peptonlösung und 2 Oesen in ein kleines mit Zuckerbouillon gefülltes Einhorn'schen Röhrchen gebracht. In 2—3 Stunden zeigen die Zersetzung von Milchzucker, sowie die Gasbildung aus Glukose die Anwesenheit von *B. coli* an. Schüepp.

Regenstein, H., Studien über die Anpassung von Bacterien an Desinfektionsmittel. (Cbl. Bakt. 1. LXIII. p. 281. 1912.)

Makro- und Mikroorganismen vermögen sich schädlich wirkenden Stoffen bis zu einem gewisse Grade anzupassen. Am auffälligsten zeigt sich dies bei Bacterien, die sich bis zu einem gewissen Grad sogar an Desinfizienten gewöhnen lassen. Es verhalten sich aber hiebei lange nicht alle Microorganismen gleich. Nach Trambusti liess sich der Friedländersche *Bacillus* z. B. an die 7,5-fache Menge Sublimat gewöhnen, während bei den Erregern der Hühnercholera alle Anpassungsversuche fehlschlugen. Besonders interessant sind die Untersuchungen von Ehrlich, der arsenfeste Trypanosomenstämme erhielt, welche auch bei zahlreichen Tierpassagen diese Arsenfestigkeit behielten. Zuweilen jedoch wurden ein plötzliches Nachlassen der Giftfestigkeit, und sogar ausgesprochene Ueberempfindlichkeit beobachtet.

In vorliegender Arbeit wurde der Versuch gemacht *Staphylococcus pyogenes aureus, Bacillus coli* und *B. typhi* an Sublimat und Phenol zu gewöhnen. Im Lauf von etwa $2^1{}_2$ Monaten gelang es, *Staph. pyog. aur.* an die 1,7-fache, *B. coli* an die 1,3-fache und *B. typhi* an die 1,2-fache Menge Phenol zu gewöhnen. Der an Phenol

gewöhnte Staphylokokkenstamm zeigte höhere Resistenz als der Normalstamm nur gegenüber den allernächsten Verwandten des Phenols, nämlich: Kresol, Kresolseifenlösung und Zinc. sulfocarbolicum. Gegen die zweiwertigen Phenole Resorzin und Hydrochinon sowie salicylsaures Natrium, Formaldehyd, Methyl- und Aethylalkohol zeigte er sich nicht oder nur wenig resistenter als der Normalstamm.

Nach 14 Tagen bei 2tägiger Ueberimpfung auf reinen Agar im Brutschrank und weiterem 8tägigem Aufbewahren bei Zimmertemperatur war noch die gleiche Resistenz gegenüber Phenol vorhanden.

Der an Sublimat gewöhnte Staphylokokkenstamm vertrug gegenüber dem Normalstamm die 1,3-fache, *Coli* die 1,6-fache und *Typhus* die 1,5-fache Menge. Der an Sublimat gewöhnte Staphylokokkenstamm erwies sich auch gegenüber Quecksilberbromid und Quecksilbercyanid entsprechend resistenter. Schüepp.

Shmamime, T., Eine einfache Schnellfärbungsmethode von Spirochäten. (Cbl. Bakt. 1. LXI. p. 410. 1912.)

Bisher war keine Methode bekannt die kultivierten Spirochäten gut zu färben. Verfasser ist auf folgendes einfache Verfahren gekommen: nach dem Fixieren des Ausstriches 3—4 Tropfen 1%ige KOHlösung und dann sofort einige Tropfen wässrige Fuchsin- oder Kristallviolettlösung zusetzen. Stehenlassen bis zum Entfärben der Flüssigkeit und Abwaschen. — In diesen Präparaten sind *Spirochaeta pallida* und *refringens* gut zu unterscheiden, indem diese viel intensiver gefärbt und dicker erscheint als jene. Schüepp.

Weichardt, W., Ueber die Beeinflussung von Spaltprodukten aus Tuberkelbacilleneiweiss. (Cbl. Bakt. 1. LXII. p. 539. 1912.)

Die hochmolekularen Spaltprodukte des Eiweisses erzeugen im Tierkörper schwere Vergiftungserscheinungen. Diese sind zu beheben durch acetonlösliche niedermolekuläre dialysierbare Eiweissderivate, die als „Retardin" bezeichnet wurden. Auch aus Tuberkelbacillen sind Spaltprodukte zu erhalten, die durch das Retardin entgiftet werden, wie durch verschiedene Versuche an Mäusen nachgewiesen wurde. Schüepp.

Felippone, F., Contribution à la Flore Bryologique de l'Uruguay. 1er fascicule. (Buenos Ayres. Alsina. 8°. 20 pp. 14 pl. 60 pp. [1—14.] 1909.)

Aufzählung von 14 uruguayschen Moosen. Jede Art ist ausführlich abgebildet und mit lateinischer Diagnose versehen. Neu sind: Trematodon (*Gymnotrematodon*) *uruguensis* Broth., *Fissidens* (*Heterocaulon*) *Felipponei* Broth., *Bryum* (*Erythrocarpa*) *gracillimum* Broth., *Mielichhoferia pulchra* Broth., *Haplodontium brachycladum* Broth. W. Herter Porto Alegre).

Felippone, F., Contribution à la Flore bryologique de l'Uruguay. 2. fasc. (Montevideo. Gimenez. 8°. p. 111, p. 15—40. 1912.)

Verf. beschreibt in lateinischer Sprache weitere 25 in Uruguay gefundene Laubmoose. Von einer jeden Art gibt er genaue Zeichnungen. Neu sind: *Felipponea montevidensis* Broth. n. g. und *Barbula uruguayensis* Broth. n. sp. W. Herter (Porto Alegre).

Daněk, G., *Najas marina.* (Příroda. 3. 1913. (böhmisch).

Autor bespricht die geographische Verbreitung dieser Pflanze in Böhmen. Seit 12 Jahren wurde sie in Böhmen nicht gefunden, selbst an den in Čelakovský's Prodr. fl. Boh. angegebenen Stellen nicht. Erst jetzt hat sie der Autor wieder gefunden an der Elbe, leider nur in einigen Exemplaren, die wohl die letzten dieser aussterbenden Art sein dürften. Jar. Stuchlík (München).

Lillo, M. et **S. Venturi.** Contribución al conocimiento de los arboles de la Argentina. (Buenos Aires. VI. 127 pp. 1910.)

Venturi sammelte während einer 10 monatlichen Reise in 14 Provinzen und 5 Nationalterritorien Argentiniens etwa 500 Muster von einheimischen Bäumen für die landwirtschaftliche Jubiläumsausstellung 1910. Lillo gibt in der vorliegenden Arbeit die Bestimmungen der Sammlung, Es sind 347 mehr oder weniger genau determinierte und 24 unbestimmbare Bäume. Bei jeder Art sind Vulgärnamen und allerlei wichtige Notizen über Vorkommen und Verwendung gegeben. Von Interesse wären vielleicht noch die spezifischen Gewichte gewesen; vermutlich werden dieselben an anderer Stelle veröffentlicht werden. Durch wertvollen Indices wird der Gebrauch der Arbeit erleichtert. W. Herter (Porto Alegre).

Sampaio, A. J. de, Apontamentos para a revisão da Flora Brasiliensis de Martius. (A Lavoura Anno Anno XVI. p. 49—61. 1912.)

Enthält eine Aufzählung der seit Erscheinen der Flora Brasiliensis veröffentlichten neuen Arten aus dem Gebiete derselben. Verf. beginnt mit dem Gattung *Lycopodium;* er bespricht die von Herter für Brasilien angeführten Arten. Sodann werden die von Pilger beschriebenen brasilianischen Neuheiten aufgeführt. Die Fortsetzung der Studien wird in Aussicht gestellt.

W. Herter (Porto Alegre).

Flaksberger, C., Weizen und Gerste aus Jakutsk. (Bull. angew. Bot. V. 8. p. 261—274. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Im Gebiete sind folgende Weizenformen sicher festgestellt: *Triticum milturum, erythrospermum, ferrugineum rossicum, icterinum, ferrugineum sibiricum.* Letzteres reift sogar auf dem Kältepol des Nordens aus. Die Aehren der var. *erythrospermum* des Jakutsker Gebietes gehören zu einer Form, die von den *erythrospermum*-Formen aus dem europäischen Russland und aus dem Auslande verschieden ist und zu *ferrugineum sibiricum* zu korrespondieren scheint. Die Aehren der var. *milturum* sind schwach und nur am Rande der Spelzen intensiver gefärbt. Verf. hat bisher keine Weizenformen gesehen, die gleichzeitig Sibirien und dem Kaukasus gemeinsam wären. Bezüglich der Gerste: Im Gebiete, und auch am Kältepol zu Werchojansk, kommt fasst ausschliesslich *Hordeum vulgare pallidum mandschuricum* vor. Die beigefügte Karte gibt die Verbreitung der genannten Getreidesorten an

Matouschek (Wien).

Gorbatow, I., Getreide in Werchojansk. (Bull. angew. Bot. V. 8. p. 296—302. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Für Roggen und Weizen ist die äusserste Nordgrenze der Verbreitung der Kultur der 63,5 Grad n. Br., für Hafer und Gerste der 67,5 Grad. E. Janygin in Werchojansk züchtete daselbst auch Weizen und Roggen. Die eingesandten Körner beider Getreidearten waren zwar klein und runzelig; offenbar unreif eingeerntet, aber die Weizenkörner waren insgesamt keimfähig, die des Roggens nicht. Der geringe Reinproteingehalt im Vergleiche zur N-haltigen Substanz fiel auf, für Weizen betrug er 66,86%, für Roggen 62,98%, was wohl auf die ungenügende Kornreife zurückzuführen ist.

Matouschek (Wien).

Laschtschenkow, P., Das Getreide des Gebietes von Jakutsk (Nord-Sibirien). (Bull. angew Bot. V. 8. p. 275—295. St. Petersburg, 1912. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Produktion des Weizens erstreckt sich im Gebiete von Jakutsk bis zum 63,5 Grad nördl. Breite, also in Gegenden mit bis —40° C. Kälte. Die nördliche Grenze der Getreideproduktion überhaupt führt nicht durch Jakutsk, sondern durch Werchojansk, die nördliche Weizengrenze speziell geht in Westsibirien im Gouv. Tobolsk bis Jurgut, im Gouv. Tomsk bis Narym. Im Gebiet Jakutsk aber zieht sich die westliche Weizengrenze längs des Flusses Wiluj bis zur Lena, die östliche Grenze wird vom Flusse Aldan gebildet. Das Getreide des letztgenannten Gebietes zeichnet sich durch grosse Leichtigkeit aus (Gewicht der Körner einzelner Weizenarten beträgt nur 13 mgr.). Manche Arten enthalten viel N-haltige Stoffe in ihren Körnern, sonst zeigt sich nichts Aussergewöhnliches. Die wohltätige Wirkung der Sonnenstrahlen wird noch gehoben durch die dortige durchsichtige und trockene Luft und die langen Sommertage der Polargegend. Leider wird das Aufblühen des Ackerbaues durch Regenmangel gehemmt.

Matouschek (Wien).

Lebedinsky, B., Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen. (Bull. angew. Bot. V. 9. p. 336—338. St. Petersburg, 1912.)

Fluksberger, C., Zur Notiz von B. Lebedinsky: „Zur Analyse des Formenbestandes der Landweizen." (Ibidem. p. 338—340. Russisch mit deutschen Resumé.)

Im Winterweizen „Banatka aus Parchomowska" auf der Iwanow'schen Station im Gouv. Charkow fand erstgenannter Autor 9 Varietäten, die durchwegs zu *Triticum vulgare* Vill. gehören und zwar quantitativ in folgender Reihenfolge: var. *erythrospermum* (98%), var. *ferrugineum* (1%), var. *lutescens,* var. *milturum,* var. *barbarossa,* var. *Hostianum* (1%), var. *velutinum* und var. *pyrotrix* (ganz vereinzelt). Ferner eine seltene neue Zwischenform von *erythrospermum* und *ferrugineum* mit rosa Aehren. Der zweite Autor warnt davor, solche durch rote Pigmente unterschiedene Zwischenformen innerhalb ein und derselben Weizenvarietät als besondere Varietäten zu beschreiben; sie sind nur Rassen oder Untervarietäten der betreffenden „Varietät". An Körnicke's Gruppierung der elementaren aber konstanten Rasse müsse man festhalten.

Matouschek (Wien).

Pfeiffer, P. und E. Blanck. Die Kalkfeindlichkeit der Lupine, sowie Bemerkungen über das Verhalten auch einiger anderer Pflanzen alkalisch, bezw. sauer reagierenden Nährflüssigkeiten gegenüber. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 2. p. 273—313. 1911.)

Wie schon früher nachgewiesen und wie Verfasser von neuem bestätigen können ist die Lupine ausgesprochen kalkfeindlich, obwohl sie beträchtliche Mengen Kalk aufspeichert (Verfasser arbeiten mit der kalkfeindlichsten Art *Lupinus luteus*). Dagegen gedeiht sie gut auf schwer aufschliessbarem Boden. Die Kalkwirkung kann nun nach Verf. auf 2erlei Art das Gedeihen der Pflanze beeinträchtigen: 1. als „allgemeine Kalkwirkung", 2. „Carbonat-Wirkung". Die von Verfassern angestellten Versuche zeigen nun, dass die Lupine alkalisch reagierenden Nährböden gegenüber ausserordentlich empfindlich ist, dagegen bei sauer Reaktion gut wächst, während z. B. Senf bei Vergleichversuchen das entgegengesetzte Verhalten zeigt, also bei sauer Reaktion des Nährbodens schlecht, bei alkalischer gut wächst. Auch für Kartoffel und Rübe können sie Unempfindlichkeit alkalischer Reaktion des Nährbodens gegenüber feststellen. Sie nehmen nun infolgedessen an, dass das schlechte Gedeihen der Lupine bei alkalischer Bodenreaktion und bei Gegenwart von Ca in Form von $CaCO_3$ auf die abstumpfende Wirkung dieser Verbindungen auf die erhebliche Säureausscheidung durch die Lupinenwurzeln zurückzuführen sei; dass die Lupine also, die wie schon oben erwähnt schwer aufschliessbaren Boden bevorzugt und deshalb viel Säure durch die Wurzeln ausscheidet, durch die Neutralisation dieser Säure ungünstig beeinflusst werde. Allerdings ergaben Vergleichsversuche mit verschiedenen Kalksalzen, dass z. B. $CaHPO_4$ und $CaSiO_3$ noch schädlicher wirkten als $CaCO_3$. Doch glauben Verf. einerseits, dass die zu hohe Phosphorsäuregabe schädlich gewirkt habe, andererseits zeige $CaSiO_3$ schwach alkaliche Reaktion durch wahrscheinliche Abspaltung von $Ca(OH)_2$. Alles in allem nehmen Verf. hauptsächlich die „Carbonat-Wirkung" als die Ursache der Kalkfeindlichkeit der Lupine an, fügen jedoch hinzu, dass einige Momente für eine direkte Giftwirkung des Ca (u. „Allgemeine Kalkwirkung") sprechen, worauf Verf. in vorliegende Arbeit nicht näher eingehen. Rippel (Augustenberg).

Pfeiffer, P. und E. Blanck. Ueber die Wirkung eines Zusatzes von Tonerde- und Kieselsäuregel zum Boden auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen. (Mitt. Landw. Inst. königl. Univ. Breslau. VI. 2. p. 315—324. 1911.)

Verf. gehen von der Annahme aus, dass bei den im Erdboden sich abspielenden Vorgängen den Kolloiden eine wesentliche Bedeutung zukomme. Sie untersuchen nun die Wirkung eines Zusatses von Kieselsäure- und Tonerde-Gel (2 Kolloiden, deren Vorhandensein in dieser Form in der Ackererde als sicher erscheint) auf die Ausnutzung der Phosphorsäure durch die Pflanzen, speziell auf gelbe Lupinen, weil diese einer Stickstoffdüngung, von der die Verfasser Schwierigkeiten für die Deutung der Versuche erwarteten, entbehren können. Als Kulturboden diente Odersand, der nachweislich frei von Kolloiden ist; Phosphorsäure wurde als K_2HPO_4 zugesetzt. Diejenigen Pflanzen nun, die nur K_2HPO_4 Zusatz, keinen von

Kieselsäure- und Tonerde-Gel erhielten, zeigten eine erheblichere Zunahme des Trockengewichtes und eine bedeutend grössere Ausnutzung der Phosphorsäure, als die Pflanzen, die einen Gel-Zusatz erhielten. Um zu prüfen, ob die festere Bindung der Phosphorsäure beim Gel-Zusatz auf das rein physikalische Adsorptionsvermögen des Gels oder auf eine chemische Bindung zurückzuführen sei, wurden andere Versuchspflanzen so behandelt, dass die Kulturerde mit dem Gel-Zusatz der Einwirkung von Frost oder Hitze ausgesetzt wurde, oder schliesslich den Zusatz eines Elektrolyten ($CaCl_2$) erhielten, 3 Faktoren, die eine Ausfällung der zugesetzten Kolloide bewirken sollten; es hätte denn eine geringere Adsorption der Phosphorsäure durch den Gel eintreten, die Ausnutzungsmöglichkeit der Phosphorsäure also sich erhöhen müssen gegenüber den einfach mit Gel-Zusatz behandelten Pflanzen. Das Resultat war negativ: Die Pflanzen, deren Kulturerde der Wärme ausgesetzt war und die mit $CaCl_2$ Zusatz versehenen zeigten sogar ein geringeres Trockengewicht, während die Phosphorsäureausnutzung etwa dieselbe war. Verf. glauben nun, dass $CaCl_2$ an sich giftig auf die Pflanzen gewirkt haben könne, und dass durch das Sterilisieren der Kulturerde das Wachstum der Pflanzen beeinträchtigt worden sei. Sie nehmen ferner an, dass bei vorliegenden Versuchen K_2HPO_4 durch den Kieselsäure-Gel gespalten und die entstehende Phosphorsäure chemisch an Al gebunden werde. Es würde also keine Absorptionsverbindung der Phosphorsäure in dem Gel vorliegen, sondern die schlechtere Ausnutzung der Phosphorsäure beim Gel Zusatz auf eine feste chemische Bindung derselben zurückzufüren sein. Verf. halten es für zweckmässiger, wenn sie nur Tonerde-Gel angewandt hätten. Es sollen vorliegende Untersuchungen nur zu „einer ersten allgemeinen Orientierung über die Wirkung eines Zusatzes anorganischer kolloidaler Substanzen auf die Ausnutzung der Pflanzennährstoffe im Boden" dienen. Rippel (Augustenberg).

Raum. Züchtung und Saatbau des Fichtelgebirgshafers. (Landw. Jahrb. Bayern. XI. 100 pp. 7 Abb. 1912.)

Der Fichtelgebirgshafer *Avena sativa* ist eine im Fichtelgebirge Bayerns gebaute Sorte. Das Fichtelgebirge baut sich aus Urgestein auf, weist überwiegend lehmigen Sandboden, rauhes feuchtes Klima mit spätem, kurzem Frühling und Spätfrösten, solche bis selbst in den Juli hinein, auf. Der Hafer bestockt sich stark, bildet verhältnismässig leichtere Pflanzen mit Schlaffrispe und sehr geringer Begrannung der gelblichbraunen Körner, keimt langsam, schosst früh, ist dem Lagern und Staubbrandbefall stark ausgesetzt. Seit 1900 arbeitet man züchterisch mit der Sorte, teils von privater Seite, teils von Genossenschaften, welche auch Vervielfältigung und Vertrieb leiten. Die Züchtung wurde überall durch die bayr. Saatzuchtanstalt eingeleitet. Der Saatzuchtinspektor zu Marktredwitz beaufsichtigt seit 1911 als technischer Leiter des nordostbayrischen Saatbauverbandes auch Züchtung und Saatgutbau des Fichtelgebirgshafers. Fruwirth.

Schaffnit, E., Biologische Gesichtspunkte für die Samenprüfung. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 44. p. 697—699.)

Verfasser unterscheidet Keimfähigkeit, Keimschnelligkeit

(früher Keimenergie genannt) und Triebkraft (die Fähigkeit, aus dem Boden aufzulaufen). Die übliche Keimprüfung, wodurch die Keimfähigkeit des Samens unter den bestmöglichen Bedingungen geprüft wurde, verwirft er und führt eine Prüfung (im Laboratorium) bei möglichst natürlichen Verhältnissen ein (mineralische Medien, Samen bis 3 cm. tief). Da zeigte es sich, dass Proben von 100% Keimfähigkeit oft eine Triebkraft von 60 oder weniger % hatten. Jetzt kann man für das Versagen von Saatgut, das nach dem Laboratoriumsversuch völlig einwandfrei erschien, Erklärungen abgeben: physiologische Schwächezustände der „kleinen" Samen, sie enthalten auch weniger Reservestoffe. Daher eine sorgfaltige Herstellung und Sortierung des Saatgutes nach Korngrösse und Schwere. Anderseits kommt es zu Verkrümmungen des Keimlings im Boden. Diese Schwächezustände können folgende Ursachen haben: Einfluss des Fusariumbefalls und der Mikroorganismen, Zustand der Notreife in manchen schlechten Jahren, Ueberbeizung mit Chemikalien oder Vorgänge bei der Abtötung der anhaftenden Sporen (Weizen), Ueberhitzung bei der Bekämpfung des Flugbrandes (Weizen, Gerste), Ueberkältung der Samen, Anwendung gealterten Saatgutes. Verf. empfiehlt folgende Methode zur Prüfung im Laboratorium: Aussaatmedium grober Ziegelgries ohne Pulver, Erhitzung derselben im Autoklaven bei 150 Atmosphären 2 Stunden lang, Vermengung mit 2% Wasser und Unterbringung in Hiltner'sche Keimkästen (15° C.). Dabei ist ausserdem auf folgende konstanten Kulturbedingungen zu achten: gleichmässige und gleichartige Beschaffenheit des Aussaatmediums, bestimmte Aussaattiefe (3 cm.) und konstanter Wassergehalt des Aussaatmediums.

Matouschek (Wien).

Anonymus, D., José Arechavaleta. (Nachruf.) (Revista de la Asociación Rual del Uruguay. Montevideo. Año XLI. p. 463—464. 1912.)

José Arechavaleta, geboren 1834 in Urioste in der spanischen Provinz Vizcaya, kam 1855 nach Uruguay, betätigte sich hier erst als Apotheker, dann als Leiter des Untersuchungslaboratoriums der Stadt Montevideo und begann als solcher, anfangs gratis, Vorlesungen in Zoologie und Botanik zu halten. Als im Cholerajahre 1887 Brasilien die Einfuhr des uruguayschen Dörrfleisches (Tasajo), eines Hauptexportartikels der Republik, verbot, wies Arechavaleta nach, dass die Cholera nicht durch das Dörrfleisch übertragen werden könne, da *Bacillus virgula* auf diesem Produkte nicht zu vegetieren vermöge. Er erhielt dafür durch eine Sammlung etwa 50000 Francs, mit Hilfe deren er das Haus erwarb, das er bis zu seinem Tode bewohnte. Seine Verdienste als Direktor des Museo Nacional und als Herausgeber der Flora Uruguaya werden als bekannt vorausgesetzt. W. Herter (Porto Alegre).

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **Th. M. Fries,** Em. Prof. der Bot., in Upsala am 29. März 1913.

M. **P. Vuillemin,** Prof. de Bot. à la Fac. de Méd. de Nancy, a été élu Membre correspondent de l'Ac. des Sc. de Paris. —

L'Ac. des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse a decerné le prix Maury à M. **J. B. Gèze** pour ses travaux sur les Typha.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Alternaria fasciculata Cooke & Ellis.	Jensen.
Ascochyta lethalis Ellis & Barth.	Stone.
Ascobolus carbonarius Karst.	Dodge.
„ *magnificus* Dodge.	Dodge.
„ *Winteri* Rehm,	Dodge.
Aleuria umbrina Boud.	Dodge.
Acanthorynchus vaccinii Shear.	Shear.
Aspergillus globosus Jensen.	Jensen.
„ *Koningi* Oudem.	Jensen.
Achlya de Baryana Humphr.	Coker.
Botrytis terrestris Jensen.	Jensen.
Collybia conigena (P.) Fr.	Cool.
Circinella Sydowi Lendner.	Lendner.
Chaetomium olivaceum Cooke & Ellis.	Jensen.
Dothiorella zeae Berthollet & Foex.	Berthollet&Foex.
Guignardia vaccinii Shear.	Shear.
Guilliermondia fulvescens Nads. & Konok.	Nads. & Konok.
Hirneola auricula Judae (L.) Berk.	Cool.
Merulius tremellosus Schrad.	Cool.
Mucor botryoïdes var. *minor* Jensen.	Jensen.
Mycogone nigra Morgan	Jensen.
Penicillium terrestre Jensen.	Jensen.
Pestalozzia guepini vaccinii Shear.	Shear.
Phlebia aurantiaca Sowerby.	Cool.
Pleurago verruculosis Jensen	Jensen.
Pleurotus ostreatus (Jacq.) Fr.	Cool.
Polyporus abietinus Fr.	Cool.
„ *famosus* (P.) Fr.	Cool.
„ *fulvus* (Scopoli.) Bres.	Goethals.
„ *sulphureus* (Bull.) Fr.	Atkinson.
Psalliota arvensis Schaeff.	Cool.
Sclerotium rhizodes Tkl.	Westerdijk.
Sphaceloma ampelinum De Bary.	Shear.
Sporonema oxycocci Shear.	Shear.
Stereum spadiceum Fr.	Cool.
Stachybotris atra Cda.	Jensen.
„ *cylindrospora* Jensen	Jensen.
Trametes gibbosa (P.) Fr.	Cool.

Ausgegeben: 17 Juni 1913.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

3631

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6W C